

PÄÄHÄN KOHDISTUVAT ISKUT TAEKWONDOSSA

Harrastajien kokemukset ja osaaminen tyrmäysti-
lanteissa

Catarina Virta

Opinnäytetyö
Lokakuu 2011

Fysioterapian koulutusohjelma
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tekijä(t) VIRTA, Catarina	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 31.10.2011
	Sivumäärä 68	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi PÄÄHÄN KOHDISTUVAT ISKUT TAEKWONDOSSA – Harrastajien kokemukset ja osaaminen tyrmäystilanteissa		
Koulutusohjelma Fysioterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) HYNYNEN, Pirjo		
Toimeksiantaja(t) Suomen Taekwondoliitto		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on ollut tarkastella taekwondotoimijoiden tietämystä tyrmäyksen jälkeisistä aivovammoista sekä sen oireiden tunnistamista, ja tämän pohjalta laatia Suomen Taekwondoliitolle ohjeistukset tyrmäystilanteisiin. Taekwondo on täyskontaktilaji, joten siinä on olemassa aivovammariski. Taekwondo-ottelusäännöissä on toimintaohjeet tuomareille tyrmäyksen vaikutuksesta ottelun kulkuun ja lopputulokseen, mutta toimintaohjeita päähän kohdistuneen iskun mahdollisesti aiheuttamaan aivovammantilanteeseen ei ole. Aiheen valinta on lähtöisin taekwondo-toimitsijoiden, ottelijoiden sekä kaikkien ottelutoiminnassa mukana olevien tarpeista.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin aivovammoja ja taekwondoa lajina. Tutkimusosiossa toteutettiin teemahaastattelu, jossa kartoitettiin taekwondo toimijoiden kokemuksia ja tietämystä tyrmäyksestä sekä niihin mahdollisesti liittyvistä aivovammoista. Haastateltavina oli yhteensä 20 taekwondo-toimijaa: viisi ottelijaa, neljä tuomaria, kuusi valmentajaa ja viisi huoltajaa. Toimijoita haastateltiin kahden eri taekwondotapahtuman yhteydessä. Teemahaastattelun ja kirjallisuuskatsauksen pohjalta laadittiin ohjeistus tyrmäystilanteisiin.</p> <p>Teemahaasteluista kävi ilmi puutteellinen aivovammatietämyksen taso taekwondotoimijoiden keskuudessa riippumatta toimijan roolista. Toimijoilla havaittiin tarvetta kahden eri ohjeistuksen tekemiseen. Toimitsijat ovat kosketuksissa päähän kohdistuneen iskun saaneeseen ottelijaan ensimmäisten sekuntien ja minuuttien aikana, minkä jälkeen vastuu siirtyy muille toimijoille, joiden vastuulla tilanne saattaa olla vuorokausia. Tästä syystä opinnäytetyössä päädyttiin laatimaan kaksi erillistä ohjeistusta, toinen toimitsijoille painottuen ensimmäisten sekuntien ja minuuttien aikaiseen toimintaan sekä toinen muille toimijoille valmentajat, omaiset, siinä ohjeistetaan sekä ensioireiden, että jälkioireiden vaatimat toimenpiteet. Dosentti Olli Tenovuo ja kliininen neuropsykologi Ritva Hänninen tarkistivat ohjeistukset. Tarkistusten jälkeen ohjeistukset luovutettiin Suomen Taekwondoliitolle.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Aivovamma, tyrmäys, taekwondo, päähän kohdistunut isku, teemahaastattelu, kirjallisuuskatsaus		
Muut tiedot		

Author(s) VIRTA, Catarina	Type of publication Bachelor's thesis	Date 31.10.2011
	Pages 68	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title TAEKWONDO AND CONCUSSIONS – taekwondonists' knowhow about head injuries in knock-out standings		
Degree Programme Degree programme of physiotherapy		
Tutor(s) HYNYNEN, Pirjo		
Assigned by The Finnish Taekwondo Federation		
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this bachelor's thesis was to create instructions to Finnish Taekwondo Federation regarding knock out situations. As well the aim of this bachelor's thesis was to research the level of knowledge of concussions and brain injuries among person's who's dealing with taekwondo regularly. Taekwondo is a full contact sport and therefore there is always a risk of brain injuries. Finnish Taekwondo Federation has competition rules that do not contain any instructions about concussions or brain injuries. The choice of subject arrives from persons dealing with Taekwondo regularly.</p> <p>The base of this work was review of the literature as well as interviews. Twenty persons dealing with taekwondo regularly were interviewed, including five fighters, four judges, six coaches and five assistants. Instructions were established on the basis of these interviews.</p> <p>Interviews showed that there is a lack of knowledge of brain injuries among the persons dealing with the taekwondo. It was also observed that there are different needs of instructions depending on the person's role in taekwondo. Officials in taekwondo games are dealing with fighter who's knocked out during the first few seconds and minutes after knock out. After that the responsibility for the fighter changes over to first aid personnel, coaches, relatives etc. Therefore there is an obvious need of two separate instructions: one to officials and another to others. Instructions were checked by MD, PhD, Senior neurologist Olli Tenovuo and neuropsychologist, Psych Lich Ritva Hänninen.</p>		
<p>Keywords</p> <p>Brain Injury, Knock Out, Concussion, Taekwondo, Interview, Review of the Literature</p>		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1 Johdanto	3
2 Aivovammat.....	5
2.1 Aivovamman määritelmä.....	5
2.2 Aivovammojen luokittelu.....	6
2.2.1 Primaarivaurio.....	6
2.2.2 Sekundaarivaurio	9
2.3 Aivovammojen vaikeusasteet.....	9
2.4 Aivovamman oireet	11
2.5 Urheilussa syntyvät aivovammat	12
2.5.1 Aivovammojen kumuloituminen.....	14
2.5.2 Ohjeistukset sekä urheilijan paluu harjoitteluun aivovamman jälkeen.....	15
3 Taekwondo	17
3.1 Taekwondo lajina	17
3.2 Taekwondo ottelutoiminta ja ottelusäännöt.....	18
3.3 Varusteet, sallitut tekniikat, osuma-alueet ja hyväksyttävät pisteet.....	20
3.4 Tyrmäys	24
3.5 Taekwondopotkut.....	26
3.5.1 Potkujen biomekaniikkaa	26
3.5.2 Tyrmäyksiä aiheuttavat potkut	28
4 Tutkimuksen toteuttaminen	30
4.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat.....	30
4.2 Tutkimusmenetelmät.....	30
4.3 Tutkimusaineisto, tietojen keruu ja analysointi.....	32
4.4 Tutkimuksen luotettavuus	33
5 Tutkimustulokset.....	35
5.1 Kohderyhmän kuvailu	35
5.2 Kohderyhmien kokemukset, osaaminen ja tiedollinen/koulutuksellinen tarve.....	35
6 Ohjeistus Suomen Taekwondoliitolle	40
7 Pohdinta	43
LÄHTEET.....	50
LIITTEET	54
LIITE 1. Ohje toimitsijoille tyrmäystilanteisiin.....	54
LIITE 2. Ohjeistus valmentajille, huoltajille sekä omaisille.....	58
LIITE 3. Tyrmäysraportti.....	63
LIITE 4. Yleisimpiä tyrmäyksiä aiheuttavia potkuja	64
LIITE 5. Sanasto.....	66

KUVIOLUETTELO

<i>KUVIO 1. Aksoni.....</i>	<i>7</i>
<i>KUVIO 2. Ottelualue.....</i>	<i>19</i>
<i>KUVIO 3. Pääsuoja.....</i>	<i>21</i>

TAULUKKOLUETTELO

<i>TAULUKKO 1. Mukautettu taulukko hyvin lievän ja lievän aivovamman merkeistä ja oireista.....</i>	<i>11</i>
<i>TAULUKKO 2. Aivovamman jälkeinen liikunta.....</i>	<i>16</i>

1 Johdanto

Suomessa on arvioitu syntyvän noin 20 000 aivovammaa vuodessa, näistä 5.1 % syntyy urheilussa tai vapaa-ajan tapaturmissa. Urheilussa tapahtuneet aivovammat luokitellaan usein erittäin lieviksi tai lieviksi aivovammoiksi. Toipuminen aivovammoista on täysin mahdollista, mikäli aivoille annetaan riittävästi aikaa toipua.

Portaittainen harjoittelu aloitetaan vasta siinä vaiheessa, kun oireita ei ole enää havaittavissa. Liian aikaisin aloitetulla harjoittelulla ja kilpailuun paluulla voi sen sijaan olla kohtalokkaat seuraukset, mikäli ottelija saa uuden pääosuman. Toistuvat aivovammat kumuloituvat. Aivot eivät varsinaisesti parane, vaan aivot kompensoivat vamman. Yhdessä aikaisemman vamman kanssa kompensaatiokykyä ei aina ole riittäväsi jäljellä. Tämä voi ilmetä keskittymisen ja tarkkaavaisuuden vaikeuksina, mitkä voivat olla hyvinkin invalidisoivia. Aivovammoja vähätellään tiedon puutteen vuoksi. Usein toistuvilla aivovammoilla on jo pitkään arveltu olevan myös riskitekijä jopa vuosikymmeniä urheiluran jälkeen puhkeavien neurologisten sairauksien syntyyn. Tutkimusten mukaan urheilussa saadut aivovammat saattavat kasvattaa riskiä sairastua nuorempaan esimerkiksi Alzheimerin tautiin tai Amyotrofiseen lateraaliskleroosiin (ALS) huomattavasti. Aihe on ajankohtainen ja esim. Suomen Jääkiekkoliitossa ja Yhdysvalloissa amerikkalaisen jalkapallon ammattilaisliitossa National Football Leaguessa (NFL) toistuviin aivovammoihin suhtaudutaan vakavammin, koska osa pelaajista on joutunut lopettamaan peliuransa varsin aikaisin.

Opinnäytetyöni tilaaja on Suomen Taekwondoliiton ottelutuomarijaos. Lähtökohtana tätä opinnäytetyötä aloitettaessa oli, että taekwondotoimijoiden keskuudessa ei tiedetä riittävästi aivovammojen oireista eikä seurauksista. Taekwondo on täyskontaktilaji, jossa tyrmäyksiä ja sitä kautta mahdollisia aivovammoja voi syntyä kilpailutapahtumissa ja harjoituksissa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää taekwondo-ottelijoiden, -tuomareiden, -valmentajien ja -huoltajien kokemuksia tyrmäystilanteista, osaamista tyrmäystilanteissa sekä kyseisten toimijoiden kokemaa lisätiedon

tai -taidon tarvetta. Selvitysten pohjalta on tarkoitus laatia Suomen Taekwondoliitolle tarkoituksenmukaiset ohjeistukset tyrmäystilanteisiin sekä ohjeistukset mahdollisesti syntyneiden aivovammojen varalle. Kyseisten toimijoiden kokemuksia tyrmäystilanteista ei ole kartoitettu tai tutkittu aiemmin. Kuitenkin näiden tahojen kokemukset ja mielipiteet ovat ensiarvoisen tärkeitä mietittäessä laadittavien ohjeistusten sisältöä.

Tutkimusmenetelmänä on käytetty teemahaastattelua, mikä on lomake- ja avoimen haastattelun välimuoto. Teemahaastattelussa on tyypillistä, että haastattelun aihepiirit eli teema-alueet ovat tiedossa. Tämän tyyppisessä haastattelussa kysymysten muoto on kaikille sama, mutta kysymysten järjestystä on muutettu tarpeen mukaan. Tälle menetelmälle on ominaista, että osa kysymyksistä on lyöty jo aiemmin lukkoon ja haastattelu on kohdennettu tiettyihin teemoihin. Tietojen keruu pohjautuu 20 eri taekwondotoimijan teemahaastatteluun. Olen laatinut kirjallisuuskatsauksen, jonka olen rajannut aivovammoihin ja urheiluun. Urheilulajiksi olen valinnut taekwondon ottelutoiminnan.

Laadituissa ohjeistuksissa on käytetty American Academy of Neurologyn laatimia ohjeistuksia ja tietoiskuja asiasta. AAN-ohjeistuksissa ei ole olemassa taekwondo-ottelutoimintaan suunnattuja ohjeistuksia, mutta kyseisen tahon laatimista ohjeistuksista oli mahdollista modifioida taekwondo-ottelutoimintaan soveltuvat ohjeistukset.

2 Aivovammat

2.1 Aivovamman määritelmä

Yksinkertaisesti traumaattinen aivovamma (traumatic brain injury) määritellään “ulkoisten, mekaanisten voimien elävälle aivokudokselle aiheuttamaksi vaurioksi”. Aivovamma on muutenkin hyvin monimutkainen aivoihin vaikuttava patofysiologinen prosessi, joka siis aiheutuu aina päähän ja aivoihin kohdistuvista biomekaanisista voimista. Tämä erottaa traumaattisen aivovamman esim. verisuonten tukkeutumisista (halvaukset) tai katkeamisista, viruksien tai muiden sairauksien aiheuttamista aivovaurioista. (McCrory ym. 2009, 435; Heilbonner ym. 2004, 235; Powell 2004, 30; Forsbom ym. 2001, 45; Gronwall ym. 1990, 9.)

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Neurologinen yhdistys ry:n, Societas Medicinae Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n, Suomen Neurokirurgisen yhdistyksen, Suomen Neuropsykologisen yhdistyksen ja Suomen Vakuutuslääkärien yhdistyksen asettama työryhmä on laatinut Käypä hoito -suosituksen koskien yli 15-vuotiaiden aivovammoja. Kyseisen Käypä hoito -suosituksen mukaan aivovammaan tulee määritelmän mukaan liittyä päähän kohdistuneen trauman aiheuttamana ainakin joku seuraavista:

1. minkä tahansa pituinen tajunnan menetys
2. millainen tahansa muistin menetys, joka koskee vammaa välittömästi edeltäneitä tai seuraavia tapahtumia
3. mikä tahansa henkisen toimintakyvyn muutos (esimerkiksi ”pökertyminen”, desorientaatio, sekavuus) vammautumisen yhteydessä
4. paikallista aivovauriota osoittava neurologinen oire tai löydös, joka voi olla ohimenevä tai pysyvä
5. aivojen kuvantamistutkimuksissa todettava vammamuutos.

(Käypä hoito -suositus 2008.)

2.2 Aivovammojen luokittelu

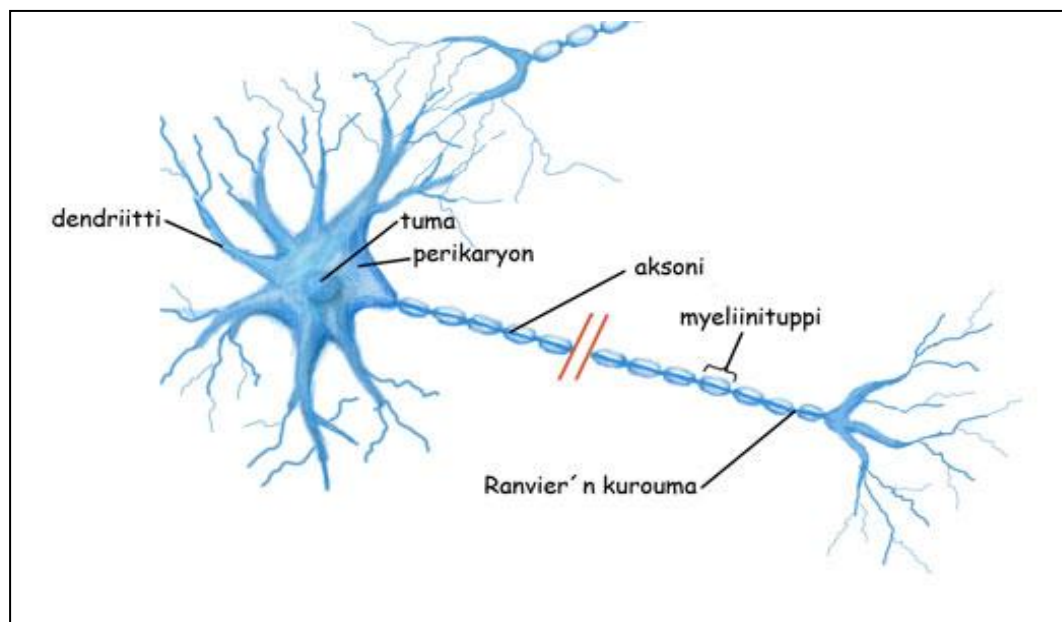
Aivovammoja on jaoteltu ja luokiteltu useilla eri tavoilla. Yleinen karkea jaottelu on: diffuusit aivovammat (hermosolujen välisten yhteyksien katkeaminen), fokaaliset aivovammat (paikallinen aivovaurio), penetroivat aivovammat (syvälle tunkeutuva), kallomurtumat ja kallon ulkoisista tekijöistä johtuvat vauriot (iskemia, hypoksia). Toinen aivovammojen jaottelutapa on jako kontakti- eli suoriin ja liike- eli epäsuoriin vammoihin. Kontaktivammassa energia siirtyy kalloon ja siitä aivokudokseen suoran iskun seurauksena (coup). Kontaktivamma saattaa syntyä siis esimerkiksi taekwondopotkun osuman yhteydessä. Nämä iskut voivat aiheuttaa kallon sisään painumisen ja kallon sisäisen tilavuuden muutoksen, josta seurauksena on paikallinen aivokudoksen vaurio iskukohdan lähellä. Epäsuora kontaktivamma saattaa syntyä myös vastasyssäysvauriona aivojen vastakkaiselle puolelle (countre coup). Liikevammoissa energia siirtyy aivoihin kiihtyvyyden tai hidastuvuuden vaikutuksesta, jolloin aivokudos komprimoituu tai venyytyy. (Öhman & Pälvimäki 2010, 363; Hiekkanen ym. 2009, 13; Palomäki ym. 2007, 425.)

Vammasta suoranaisesti aiheutuvia vaurioita kutsutaan primaarivaurioiksi. Sekundaarivaurioiksi kutsutaan minuuttien tai jopa päivien kuluessa syntyviä patologisia ilmiöitä, jotka johtavat hermokudoksen lisävaurioon. Primaarivauriot ovat suoraan vammaenergian vaikutuksesta, välittömästi syntyviä kudosaivouria. Primaaristen aivovammojen luokittelu voidaan tehdä Käypä hoito -suosituksen (2008) mukaan seuraavasti: primaarisiin kudosaivourioihin (aivovauriot), aivokudoksen ulkopuolisiin vaurioihin sekä penetroiviin ja perforoiviin vammoihin (lävistävä). (Hiekkanen ym. 2009, 13; Palomäki ym. 2007, 424.)

2.2.1 Primaarivaurio

Primaarisiin kudosaivourioihin katsotaan kuuluvan diffuusit aksonivauriot, kuorikerroksen ruhjeet eli kontuusioid, aivokudoksen sisäiset verenvuodot eli intraserebraalivuodot, kuorikerroksen alaiset (subkortikaaliset) harmaan aineen vauriot sekä aivorunkoruhjeet. Tärkein aivovammojen vammamekanismi on Diffuusi aksonivaurio (DAI, *diffuse axonal injury*). ”Diffuusi” tarkoittaa epämää-

räistä ja ”aksoni” on hermosolujen päähaara (kuvio 1). Diffuusi aksonivaurio tarkoittaa ilmiötä, jossa hermosolujen päähaarojen vaurioituminen johtaa hermosolujen välisten yhteyksien katkeamiseen. Kyse on solutasolla tapahtuvasta vauriosta, joka ei ole hetkellinen tapahtuma, vaan itse asiassa tapahtumaketju, joka lievimmillään ilmenee vain hermosolujen toiminnan ohimenevänä häiriönä ja voimakkaimmillaan laaja-alaisena, eri puolilla aivoja ilmenevänä hermosolujen tuhon ja niiden soluyhteyksien katkeamisena. (Öhman & Pälvimäki E-P 2010, 363- 365; Ylinen 2010, 1 – 3; Avainasia aivovammasta 2009, 6; Koskinen & Turkka 2009, 253; Käypä hoito -suositus 2008.)



KUVIO 1. Aksoni (<http://www.solunetti.fi/fi/historolioga/aksoni>)

Diffuusi aksonivaurio syntyy käytännössä suoran iskun seurauksena ja syynä vaurioon ovat itse asiassa aivomassan äkilliset kierto- ja edestakaiset liikkeet. Nämä liikkeet venyttävät ja katkaisevat pitkiä hermosyitä. Aksonivaurio tarkoittaa siis repeämisiä ja muita vaurioita myeliinitupen peittämissä pitkissä, hermoviestejä solusta toiseen kuljettavissa haarakkeissa. Näistä haarakkeista koostuu myös aivojen valkea aine. Tyypillisesti diffuusit aksonivauriot paikantuvat aivokuoren ja aivokuoren alaisten alueiden yhteyksiin. Näiden vaurioiden lisäksi tyypillisiä ovat myös hajautuneet, pistemäiset verenvuodot, joita voi olla kummassa tahansa aivopuoliskossa ja myös aivorungossa. (Koskinen & Turkka 2009, 253; Kuikka ym. 2001, 297 - 298.)

Diffuusin aksonivaurion tavallisin kognitiivinen seuraus on tiedonkäsittelyn hidastuminen. Käytännössä ongelmia saattaa ilmetä aktiivisessa työmuistissa sekä tarkkaavaisuuden suuntaamisessa ja jakamisessa. Potilas saattaa täten huomata ajattelunsa hidastuneen ja sekaantuvan herkästi. Diffuusissa aksonivauriossa on hyvin tyypillisiä oireita myös vireystilan vaihtelut, tavallista herkempi väsyminen, unihäiriöt sekä yleisesti kognitiivisen prosessoinnin hitaus. (Koskinen & Turkka 2009, 255; Palomäki & Koskinen 2008; Kuikka ym. 2001, 299.)

Aivokudoksen ulkopuolisiin vaurioihin kuuluvat kovakalvonalaiset verenvuodot eli subduraalivuodot, kovakalvonulkoiset verenvuodot eli epiduraalivuodot, traumaattiset subaraknoidaaliset verenvuodot (SAV) ja kallonmurtumat. (Öhman & Pälvimäki 2010, 363-365; Ylinen 2010, 1 – 3; Käypä hoito -suositus 2008.)

Aivovamman biomekaniikka riippuu päähän kohdistuneen ulkoisen voiman suuruudesta, vaikutusajasta sekä suunnasta. Biomekaniikkaan vaikuttavat myös sekä kallon, että aivojen rakenteelliset ominaisuudet. Aivovaurion syntyyn vaikuttavat useat eri tekijät. Vamma aiheuttaa patologisia muutoksia, kuten mekaanisia kudosisvaurioita, turvotusta, hyperemiaa ja iskemiasia. Vaikka kaikki edellä mainitut vaikuttavat aivovaurion laajuuteen, lopullinen tekijä on kuitenkin aivojen verenkierron väheneminen, joka johtaa aivotoiminnan häiriöihin ja iskeemisiin neuronivaurioihin. On todettu, että sairaalaan tulleista, lieviksi arvioiduista vammoista saattaa neurokirurgisia toimenpiteitä vaativien sekundaarivaurioiden osuus olla jopa 3 %. Primaarinen aivovamma on korjaantumaton. Vamman laajuuteen vaikuttavat kallon elastisuus ja aivojen vesipitoisuus. (Öhman & Pälvimäki 2010, 363- 364; Käypä hoito -suositus 2008; Palomäki ym. 2007, 425 - 430. Heilbonner ym. 2004, 235.)

2.2.2 Sekundaarivaurio

Sekundaarivammojen kallon sisäiset syyt ovat yleisimmin kohonnut kallon-sisäinen paine, aivoturvotus, aivojen verentungos, kallonsisäiset verenvuodot, aivoaltimospasmi, epileptiforminen kohtaus, mekaaniset aivoverisuonivauriot, kallonsisäiset infektiot sekä likvorikierron häiriöt. Sekundaarivammojen lopullinen vaurioittava tekijä on aivojen verenkierron väheneminen, joka johtaa normaalin aivotoiminnan häiriöihin ja iskeemisiin neuronivaurioihin. Sekundaarivammojen kallon ulkopuoliset syyt ovat vastaavasti hapenpuute, liian alhainen verenpaine, elektrolyyttihäiriöt, anemia, kuume, verenglukoosin häiriöt, hiilidioksidin retentio sekä hyytymishäiriöt. Sekundaarivaurioiden synty tulisikin aina ehkäistä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jo esim. onnettomuuspaikalla huolehtimalla riittävästä hapetuksesta ja verenpaineesta. (Öhman & Pälvimäki 2010, 364; Käypä hoito -suositus 2008; Palomäki ym. 2007, 430.)

Traumasta jää yleensä aina lieviä ns. näkymättömiä jälkioireita ja löydöksiä. Vaikeat jälkioireet ovat vastaavasti harvinaisempia. Lievien vammojen osuus kaikista traumaattisista aivovammoista on n. 90 %. Kuitenkin puolen vuoden kuluttua vammasta 10 – 20 % heistäkin saa jonkin asteisia jälkioireita. (Koskinen & Vartiainen 2011, 24 – 25; Honkinen 2002, 20.)

2.3 Aivovammojen vaikeusasteet

Ei ole olemassa yksiselitteistä ja kaiken kattavaa tapaa määritellä aivovamman vaikeusastetta. Esimerkkinä tästä voidaan pitää sitä, että lievä aivovamma on määritelty tieteellisissä julkaisuissa yli neljälläkymmenellä eri tavalla. (Tenovuo 2010, 6.) Enemmistö aivovammoista on lieviä, joita usein nimitetään aivotärähdyksiksi (commotio cerebri). Kaikista aivovammoista yli 90 % on tähän luokkaan kuuluvia. Aivovamma on vakavuudeltaan jatkumo, jossa ei ole olemassa selviä rajakohtia. Niinpä ei ole olemassa yksiselitteistä määritelmää siitä, mikä on aivotärähdys tai lievä aivovamma ja mikä taas vakava vamma. Hoidollisia ja ennusteellisia tarkoituksia varten tällainen arvio kuitenkin aina

tehdään. Tämän takia esimerkiksi uusimmissa Käypä hoito -suosituksissa ei ole enää käytetty käsitettä aivotärähdys. (Tenovuo 2010, 6.)

Hyvin lievästä vammasta (minimal brain injury) puhutaan silloin, kun vammaan ei ole liittynyt tajunnan menetystä ja vamman aiheuttama muistikatko on kestänyt alle kymmenen minuuttia. Tällaiseen vammaan ei myöskään saa liittyä viiveellä tapahtuvaa tajunnan laskua tai poikkeavia löydöksiä aivojen kuvauksissa. Vamma ei myöskään ole saanut vaatia oireiston voimakkuuden takia seurantaa sairaalassa. Suuri osa tällaisen vamman saaneista ei koskaan edes hakeudu lääkärille. Tällaista vammaa voidaan nimittää myös aivotärähdyksi, jonka määritelmään kuuluu, että toipuminen on täydellistä, sillä tämän asteisissa vammoissa pysyvien seurauksien riski on äärimmäisen pieni. (Tenovuo 2009, 7.)

Lievä aivovamma (mild brain injury) on astetta vakavampi tila, johon voi liittyä tajunnan menetyskin. Puolen tunnin kuluttua vammasta tajunta saa kuitenkin olla enintään vähän alentunut (potilas voi olla hieman unelias tai sekava) ja muistiaukko ei saa kestää yli vuorokautta. Aivokuvausten löydösten tulee tässäkin olla normaaleita ja vamma ei saa olla edellyttänyt neurokirurgisia toimenpiteitä. Suurin osa lievän vamman saaneista toipuu ennalleen, yleensä muutamassa päivässä tai viikossa. Arviolta noin 15 %:lle jää kuitenkin pitkäaikaisia tai pysyviä oireita. Näiden todennäköisyys on tietysti suurin lievän vamman vakavimmissa muodoissa eli niissä, joissa tajunta on vielä puolen tunnin kuluttua hieman alentunut tai muistiaukko kestää useita tunteja. (Tenovuo 2009, 8.)

Keskivaikeasta aivovammasta puhutaan, mikäli potilas on puolen tunnin kuluttua vammasta tajunnaltaan selvästi alentunut, mutta ei tajuton tai hänen muistiaukkonsa kestää yli vuorokauden, mutta kuitenkin alle viikon. Vammaa pidetään vähintään keskivaikeana aina myös silloin, jos aivojen kuvauksissa on vamman aiheuttamia kallonsisäisiä muutoksia. Suurelle osalle keskivaikean vamman saaneista jää pysyviä oireita, mutta myös täysin oireettomaksi toipuminen on hyvinkin mahdollista. (Tenovuo 2009, 8.)

Vaikeasta aivovammasta puhutaan, mikäli potilas on puolen tunnin kuluttua vammasta edelleen tajuton tai hänen muistiaukkonsa kestää yli viikon. Samoin vammaa pidetään vaikeana, jos se on edellyttänyt neurokirurgista leikkausta. Vaikeasta vammasta jää lähes aina pysyviä oireita, mutta oireettomaksi toipuminenkin on joskus mahdollista. Jos potilas on yli viikon tajuttomana tai hänen muistiaukkonsa kestää yli kuukauden, vammaa voidaan pitää **erittäin vaikeana**. Tämän asteisesta vammasta oireettomaksi ei käytännössä toivu kukaan ja pieni osa saattaa jäädä pysyvästi tajuttomaksi. (Tenovuo 2009, 8.)

2.4 Aivovamman oireet

Hyvin lievän ja lievän aivovamman oireet ja löydökset ovat pitkälti samankaltaisia, mutta kestävät lievissä pidempään. Oireet ovat hyvin vaihtelevia ta-pauskohtaisesti, mutta tyypillisimpiä hyvin lievien ja lievien aivovammojen oireita ovat päänsärky, huimaus, hetkellinen muistiaukko ja näköhäiriöt. Kattavampi esittely edellä mainituista oireista ja löydöksistä on taulukossa 1. (Koskinen & Vartiainen 2011, 24; Väisänen ym. 2005, 667 - 668.)

TAULUKKO 1. Mukautettu taulukko hyvin lievän ja lievän aivovamman merkeistä ja oireista (Väisänen ym. 2005, 668.)

Yleiset oireet	Muita oireita ja löydöksiä Ohimenevästi alle 24h	
Lyhytaikainen tajut-tomuus	Univaikeudet	Tarkkaavaisuushäiriöt
Muistiaukko	Orientaatio-ongelmat (ajan- tai paikan suhteen)	Tuijottava/lasinen katse
Päänsärky	Uneliaisuus	Epäselvä puhe
Huimaus	Hitaus	Oksentelu
Näkökenttähäiriöt	Korvien soiminen	Koordinaatiovaikeudet
Pahoinvointi	Kaksoiskuvat	Kehotusten noudattamatta jättäminen
	Näkökentän kaventuminen	Heikentynyt keskittymiskyky
	Epävarmuus	Persoonallisuusmuutokset
	Tunnottomuus/pistely	Epäadekvaatti käytös
	Valonarkuus	Epäadekvaatit tunneilmaisut
	Hermostuneisuus	

2.5 Urheilussa syntyvät aivovammat

Kilpaurheilun yhteydessä aivovammojen tarkka luokittelu on tärkeää, koska valtaosa liikunnassa syntyneistä aivovammoista syntyy nimenomaan kilpaurheilussa. Aivovammojen tarkka luokittelu on tärkeää myös siksi, että aivovamman aste vaikuttaa suoraan siihen miten urheilija palaa kilpailuihin ja harjoituksiin vammautumisen jälkeen. (Väisänen ym. 2005, 668.)

Urheilussa ja liikunnassa suurin aivovammariski on kontaktilajeissa, joiksi voidaan luokitella esim. jääkiekko, jalkapallo, amerikkalainen jalkapallo sekä kamppailulajit. Kohonnut aivovammariski on kuitenkin myös lajeissa, joissa kova vauhti on olennainen osa lajin sisältöä. Tällaisia ovat mm. moottoriurheilu, alppilajit sekä lumilautailu. Yhdysvalloissa on arvioitu syntyvän urheiluun liittyviä aivovammoja yli 800 kappaletta päivässä. Tämä luku suhteutettuna Suomen väkilukuun tarkoittaa noin 10 – 20 urheiluun liittyvää aivovammaa päivässä. Kaikkiaan aivovammoja on maassamme arvioitu tapahtuvan noin 20 000 vuodessa. Hiekkänen ym. (2009) mukaan 5.1 % aivovammoista syntyy urheilussa tai vapaa-ajan tapaturmissa. Suurimpana potilasryhmänä näissä olivat 10–14-vuotiaat urheilijat ja seuraavaksi suurimpana 15–19-vuotiaat urheilijat. Urheilussa ja liikunnassa syntyvät aivovammat ovat yleisimmin luokitukseltaan hyvin lieviä aivovammoja. (Koskinen & Vartiainen 2011, 24; Väisänen ym. 2005, 667.)

Iso osa urheilussa ja liikunnassa syntyvistä aivovammoista on luokiteltavissa hyvin lieviksi aivovammoiksi. Näistä ei yleensä jää pysyviä häiriöitä ja oireetkin häviävät viikon sisällä. Urheilussa aivovamma syntyy joko päähän kohdistuvan suoran iskun seurauksena tai epäsuoralla mekanismilla ilman pääkontaktia. Molemmissa tapauksissa päähän kohdistuu kuitenkin kiihtyvyyshidastuvuusvoimia tai rotaatiovoimia. Monissa lajeissa onkin tunnistettavissa omat lajityypilliset aivovammojen syntymekanismit. (Koskinen & Väisänen 2011, 24; McCrory ym. 2009, 435 – 436; Väisänen ym. 2005, 667; Heilbonner ym. 2004, 234 - 235.)

Kaikki päähän kohdistuneen iskun jälkeiset ensiaputoimet ja aivovammatapaukset on hoidettava samalla hoidon tasolla ja samalla, portaittain harjoitteluun paluulla, riippumatta urheilijan iästä ja tasosta. Aivovammoilla on todennäköinen yhteys henkilön kognitiivisiin kykyihin, joten aivovamman vaikutus tulee kattamaan koko urheilijan loppuelämän vaiheet, kuten opiskelun ja työelämän. (McCrory ym. 2009, 439.)

Aivovamman mahdollisimman varhainen ja tarkka diagnosointi on tärkeätä urheilijan vakuutusturvan kannalta. Urheilijan tapaturmaturva sisältää yleensä korvauksen urheillessa saadun vamman aiheuttamasta sairaanhoidosta, työkyvyttömyydestä, kuntoutuksesta ja pysyvästä yleisestä haitasta. Tapaturmaturva jatkuu vähintään 10 vuotta vammautumisesta. Yksilölajeissa vakuutusturvan järjestämisestä vastaa yleensä yksilö itse. Mikäli urheilija saa urheilemisesta veronalaista palkkiota vähintään laissa säädetyn määrän, on vakuutusturvan järjestämisestä vastuussa palkkaa maksava urheiluseura, liikuntajärjestö tms. (Urheilijoiden tapaturmaturva 2007.)

Aivovammapotilaat saattavat jäädä ilman tarvitsemaansa jälkihoitoa, koska he usein vaikuttavat päällisin puolin terveiltä. Lisäksi on tavallista, että vammautuneen voi itsekkin olla vaikea tiedostaa toimintakykynsä muutoksia, jonka vuoksi objektiivinen arviointi on tärkeätä. Asiantuntevan arvioinnin merkitys on erityisen tärkeätä lapsilla ja nuorilla, joilla oman tilan arvioinnin vaikeus yleensä korostuu. Yksi arvioinnin jälkeisen kuntoutuksen keskeisiä tavoitteita onkin rakentaa potilaalle realistinen näkemys vamman jälkioireista ja niiden vaikutuksesta toiminta- ja työkykyyn. Aivovammapotilaan kuntoutus edellyttää moniammatillista osaamista. Oleellista on myös omaisten informointi ja ohjaus kuntoutusprosessin alusta alkaen. (Koskinen & Vartiainen 2011, 25; Palomäki ym. 2007, 439 - 440.)

2.5.1 Aivovammojen kumuloituminen

Tutkimusten perusteella tiedetään, että aivovamman saaneilla on kohonnut riski saada myös uusi aivovamma. Aivojen toipuminen vammasta ei perustu varsinaiseen paranemiseen, vaan lähinnä aivojen kykyyn kompensoida tapahtunut vaurio. Tämän takia toistuvat, kumuloituvat aivovammat ovat erityisen haitallisia, sillä uuden vamman sattuessa aivoilla ei enää ole jäljellä normaalia kykyä vamman kompensoimiseen, kun sitä on jo jouduttu käyttämään aiemmasta vammasta toipumiseen. Uuden vamman vakavuus saattaa olla aiempaa vammaa selvästi lievempi, mutta yhdessä aiemman vamman kanssa lopputulos voi olla katastrofaalinen. (Tenovuo 2010; Heilbonner ym. 2009, 1-2; Kelly 1999, 991; Practice Parameter: The management of concussion in sports. 1997, 581; Heilbonner ym. 2004, 231 - 235.)

Ennaltaehkäisy on kaikkien sairauksien ja vammojen parasta hoitoa. Uuden aivovamman ennaltaehkäisyä voi huomioida lähinnä välttämällä tietoisia riskejä uudesta aivovammasta, mikä tarkoittaa mm. riskialttiiden urheilulajien välttämistä. Jos vammautunut jatkaa saman lajin parissa, on syytä arvioida suojavarusteiden taso ja niiden asianmukainen käyttö. Lisäksi urheilija voi arvioida lajikäyttäytymisen tasoa eli käytännössä vähentää mahdollisesti aivovamman aiheuttavat tilanteet ja tekniikat minimiin. Tietenkään yleisesti ottaen kaikkia riskejä elämässä ei voi välttää. Toisaalta jokainen saa itse päättää minkälaisia riskejä elämässään on valmis ottamaan (Tenovuo 2010; McCrory ym. 2009, 439.)

Urheilussa tapahtuneiden aivovammojen on jo pitkään arveltu olevan riskitekiä jopa vuosikymmeniä urheilu-uran jälkeen puhkeavien neurologisten sairauksien syntyyn. Tutkimusten mukaan urheilussa saadut aivovammat saattavat nostaa riskiä sairastua esimerkiksi Amyotrofiseen lateraaliskleroosiin (ALS) huomattavasti. McKee ym. (2010) mukaan esim. italialaisten urheilu-uransa aikana aivovamman saaneiden ammattijalkapalloilijoiden kuolleisuus ALS-tautiin on 12-kertainen normaaliväestöön verrattuna. Huomattavan korkeita sairastuvuus- ja kuolleisuuslukuja neurologisiin sairauksiin on kirjattu myös muiden lajien kohdalla aivovamman saaneilla urheilijoilla. Tutkimusten mukaan aivovammat saattavat aiheuttaa moninkertaisen riskin sairastua myös

moneen muuhun neurologiseen sairauteen vuosia ja jopa vuosikymmeniä aivovammojen jälkeen. Näistä sairauksista tunnetuimpia esimerkkejä ovat muun muassa Alzheimerin tauti ja Parkinsonin tauti. Lisäksi useissa eri tutkimuksissa on aivomamman saaneilla urheilijoilla todettu lukuisia neurologisia, motorisia ja neuropsykologisia ongelmia. (Salakari 2011, 291 -292; McKee ym. 2010, 918 - 919, 926 - 927; De Beaumont 2009, 2 - 3; Heilbonner ym. 2009, 1.)

2.5.2 Ohjeistukset sekä urheilijan paluu harjoitteluun aivovamman jälkeen

Oireiden kestäessä alle 15 minuuttia, tajuttomuutta ei ole, eikä oireita ei ilmene seuraavien 2 - 6 tunnin aikana, ei urheilurajoituksia tarvita. Urheilusuoritukset ovat rajoitettuja oireiden kestäessä yli 15 minuuttia, vaikkei tajuttomuutta olisikaan. Tilanne aiheuttaa vähintään viikon kestävän tauon kontaktiurheiluun. Tajuttomuus aiheuttaa aina vähintään kahden viikon tauon kontaktiurheiluun. Palaaminen urheilusuorituksiin tapahtuu asteittain riippuen aivovamman vaikeusasteesta ja lääkärin suosituksista. Kuitenkin erittäin lievänkin, mutta selkeästi havaittavan aivovamman jälkeen suositellaan vähintään viikon täysin oireetonta periodia ennen paluuta sellaiseen harjoitteluun, missä kontaktimahdollisuus on olemassa. (Koskinen & Turkka 2009, 259; Forssblad ym. 2007, 1221; Väisänen ym. 2005, 669 - 670.)

Urheilijan aivovamman jälkeinen liikunta aloitetaan portaittain (taulukko 2). Jokainen porras kestää vähintään 24 tuntia ja seuraavalle portaalle voi siirtyä vasta kun edellisellä portaalla ollessaan urheilija on oireeton.

TAULUKKO 2. Aivovamman jälkeinen liikunta

Porras 1.	Tauko kaikesta harjoittelusta ja kilpailemisesta.
Porras 2.	Kevyt liikunta (esim. kevyt hölkkä)
Porras 3.	Lajinomainen harjoitus
Porras 4.	Harjoitus ilman kontaktia
Porras 5.	Normaali harjoitus lääkärintarkastuksen jälkeen
Porras 6.	Peli, ottelu tai kilpailusuoritus

(Borstein 2010, 14 - 18; Vartiainen 2010, 10; McCrory ym. 2009, 448; Forssblad ym. 2007, 1221; Väisänen ym. 2005, 669 - 670.)

3 Taekwondo

3.1 Taekwondo lajina

Taekwondoa voidaan pitää nykyisessä muodossaan alle 70 vuotta vanhana lajina. Taekwondon taustalta on löydettävissä kuitenkin vuosisataiset kampsailuperinteet niin lajin emämaassa Koreassa kuin naapurivaltioissa Japanissa ja Kiinassakin. Taekwondo kehittyi oman tyyppisekseen kampsailu-urheiluksi vasta 1960-luvulla kun sen kilpailusäännöt muutettiin selvästi erilaiseksi karateen verrattuna. Potkuille annettiin lyönteihin verrattuna suuri painoarvo ja ottelutoiminta rakennettiin täyskontaktin sekä turvallisten suojien varaan. (Taekwondo lajina 2010; Kukkiwon 2002, 26 – 28; Lee 2000, 37.)

Taekwondo levisi eri puolille maailmaa 1970- ja 1980-luvuilla. Suomessa toiminta alkoi 1979 korealaisen Dae Jin Hwangin tuotua lajin maahan. Dae Jin Hwang on myös vuosien mittaan vaikuttanut merkittävästi taekwondon kehittymiseen Suomessa. Taekwondo on kasvattanut tasaisesti suosiotaan ja nykyään sitä harjoitellaan kattavasti ympäri Suomea pohjoisimpia osia lukuun ottamatta. Suomen Taekwondoliitossa on tällä hetkellä 68 aktiivista jäsenuuraa, joissa harjoittelee yhteensä n. 10 000 harrastajaa. (Taekwondo lajina 2010.)

Taekwondossa on mahdollisuus kilpailla kahdessa erilaisessa kampsailumuodossa: ottelussa ja liikesarjoissa. Ottelussa MM-kilpailutasoinen toiminta alkoi vuonna 1973. Soulin olympialaisissa vuonna 1988 ja 1992 Barcelonassa taekwondo oli näytöslajina ja vuonna 1994 se hyväksyttiin viralliseksi olympialajiksi vuoden 2000 Sydneyn kisoihin ja siitä eteenpäin. (Taekwondo lajina 2010; Vieven, Scholz, Kilani & Kohloeffel 2007, 293; Kong, Luk & Hong 2000, 268; Lee 2000, 43 – 47.)

Vaikka taekwondo on olympialaji, se on samalla myös perinteinen kampsailulaji, itsepuolustuslaji ja kuntoilumuoto. Lajin voi katsoa tarjoavan monipuolisen ja haastavan harrastuksen, jota voi harrastaa harrastajan omien tavoitteiden ja

kiinnostuksen mukaisesti. Taekwondossa on käytössä vyöarvoihin perustuva hierarkia, jossa harrastaja etenee graduointien (vyökokeet) myötä. Eteneminen alkaa alimmasta valkoisesta vyöstä (10 kup) jatkuen mustaan vyöhön (1 dan). Mustan vyön saatuaan harrastaja voi edetä graduointien kautta korkeammille mustan vyön arvoille (dan–arvot). (Taekwondo lajina 2010.)

Taekwondossa harrastaja toimii yksilönä ryhmässä, jossa on tarkoitus osoittaa kunnioittavaa asennetta paitsi opettajaa myös harjoituspareja kohtaan. Taekwondossa toiset harjoittelijat nähdään pareina tai vastustajina, hyökkääjinä tai puolustajina, mutta ei koskaan vihollisina. Taekwondossa pyritään painottamaan teknisen toimivuuden lisäksi täydellisen keskittymisen ja oikean mielen-tilan tärkeyttä. Taekwondoseurojen tehtävänä on tarjota harrastajille Taekwondon oppimiseen tarvittavat olosuhteet ja harrastajan tehtävänä on oman toimintatavan etsiminen. Tätä etsimistä voidaan kutsua nimellä ”DO” eli tie. Taekwondo tarkoittaa vapaasti suomennettuna ”jalan ja käden tietä”, mutta ”DO” katsotaan viittaavaan myös lajin filosofiaan, jonka mukaan harrastaja kehittyy matkan varrella fyysisesti ja henkisesti itsevarmaksi, toisia ihmisiä ja elämää kunnioittavaksi yksilöksi. Taekwondon filosofista taustasta käytetään nimitystä Mudo. Mudo–ajattelun ominaisuuksiksi kuvataan esimerkiksi käytöstä, vaatimattomuutta, kärsivällisyyttä, uhrautuvaisuutta, kunnioitusta sekä mielen ja kehon puhtautta. (Taekwondo lajina 2010; Lee 2000, 52 – 53, 66 – 67.)

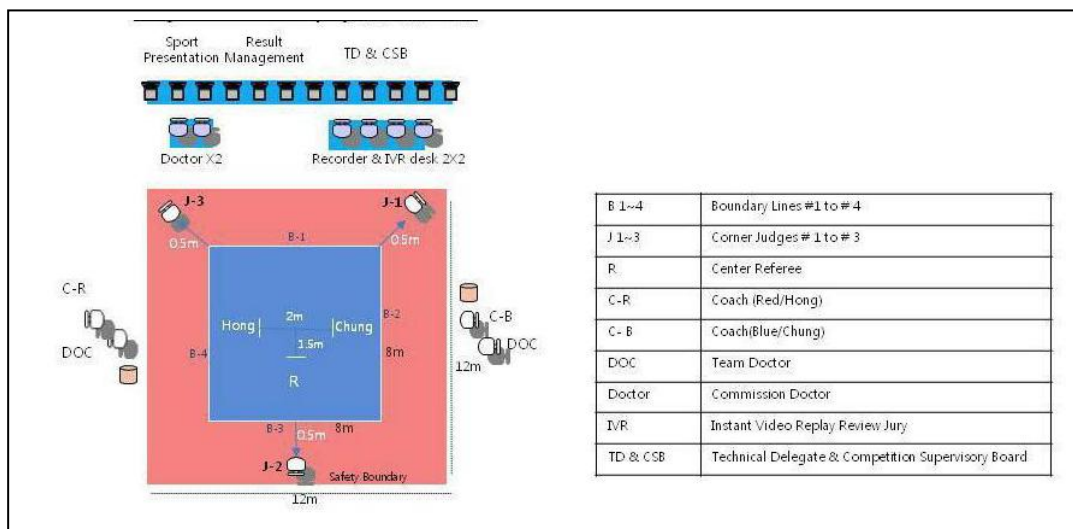
3.2 Taekwondo ottelutoiminta ja ottelusäännöt

Kilpaurheiluna harjoitettava taekwondo-ottelu on kehittynyt nykymuotoonsa viimeisen 50 vuoden aikana. Taekwondo tarjoaa nykyisessä muodossaan dynaamisen täyskontaktikamppailun, jossa ottelutapahtuma on tekninen ja pääosin taitoon perustuva urheilusuoritus. Ottelutoiminta on se taekwondon osa-alue, jossa mahdolliset aivovammat voivat syntyä. (Ottelusäännöt 2006, 1; Lee 2000, 220.)

Suomessa on käytössä Maailman Taekwondoliiton (World Taekwondo Federation, WTF) ottelusäännöt, joita päivitetään säännöllisesti. Viimeisin päivitys

on tehty maaliskuussa 2011. Sellaisenaan näitä ottelusääntöjä käytetään aikuisten ja nuorten liiga- ja SM-sarjoissa. Suomalaiset ottelusäännöt poikkeavat joiltakin osin WTF:n ottelusäännöistä. Nämä sääntömuutokset on julkaissut Suomen Taekwondoliitto ja ne koskevat lähinnä Ilves- ja Kadettisarjoja, jotka ovat juniorisarjoja. Suomalaiset sääntömuutokset tarkoittavat näissä sarjoissa pääasiassa pääosumien karsimista turvallisuussyistä sekä muita ottelijan turvallisuuteen liittyviä tekijöitä. (Iivanainen 2010, 20; Ottelusäännöt 2006, 2.)

Ottelualueen (kuvio 2) koko on 8 x 8 metriä ja sen reuna on merkitty rajalinjalla. Ottelualueen ympärille on varattava 1-2 metrin levyinen varoalue. Varustetarkastajan pisteen tulee sijaita kilpailualueen läheisyydessä. Tuomareiden, ottelijoiden ja muiden otteluun liittyvien henkilöiden paikat on merkitty seuraavaan piirrokseen. Ottelualueen tulee olla tasainen ja katettu ja päällystetty joustavalla matolla. (Ottelusääntöjä täydentävät määräykset 2011, 5; WTF Competition Rules & Interpretation 2010, 3.)



KUVIO 2. Ottelualue (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 30)

Yksittäinen ottelu kestää kolme kahden minuutin mittaista erää. Erien välissä on yhden minuutin mittainen erätauko. Jos ottelun kokonaispisteet ovat ottelun päättyessä tasan kun saavutetut suorituspisteet ja mahdollisesti saadut rangaistukset (miinus pisteet) on laskettu etumerkkeineen yhteen, otellaan yhden minuutin tauon jälkeen yksi ylimääräinen erä. Ottelun voittaa se, joka ensimmäisenä saa suorituspisteen ja ottelu päätetään heti kun piste on annettu

(”sudden death”). Ylimääräinen erä voi ratketa myös miinuspisteillä. Tällöin huomioon ei kuitenkaan oteta aikaisemmissa erissä annettuja rangaistuksia. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 30; Ottelusäännöt 2006, 28.)

3.3 Varusteet, sallitut tekniikat, osuma-alueet ja hyväksyttävät pisteet

Taekwondo on täyskontaktilaji, joten loukkaantumisia ja vammoja ei voida täysin välttää. Vakavia loukkaantumisia tapahtuu kuitenkin yllättävän vähän. Pienet loukkaantumisluvut ovat kehittyneiden suojien ja tarkasti ottelutapahtuman rajaavien sääntöjen ansiota. Suojien määrä ja niille asetetut vaatimukset herättävät aina keskustelua, mutta nimenomaan suojien ansiosta kilpailutilanteissa tapahtuu vain vähän vakavia loukkaantumisia. (Iivanainen 2011, 10 - 11; Iivanainen 2010, 20.)

Ennen jokaista ottelua ottelijan suojarusteet tarkastetaan varustetarkastuspisteessä. Dobokin (taekwondopuvun) päälle puettavat, tarkastettavat varusteet ovat rintapanssari, pääsuoja, hammassuoja sekä hanskat. Dobokin alle puettavat suojarusteet ovat alasuoja sekä sääri- ja käsivarsisuojat. Myös dobokin alle puettavat suojarusteet tarkastetaan varustetarkastuspisteessä ennen jokaista ottelua. Ottelutapahtumissa käytettävien suojien on oltava WTF:n hyväksymiä. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 7; Ottelusäännöt 2006, 5 – 6.)

Tyrmäystilanteita ajatellen ehdottomasti tärkein suoja on pääsuoja (kuviot 3). Pääsuojan on oltava WTF:n hyväksymä, oikean kokoinen, kunnolla kiinnitetty ja sen alla ei saa olla hiussolkia tai muuta, joka voisi osumassa aiheuttaa ottelijalle haavoja tai muita vammoja. Päässä ei saa käyttää mitään muuta kuin virallista pääsuojaa, lukuun ottamatta muslimihuivia. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 7; Ottelusäännöt 2006, 5 – 6.)



KUVIO 3. Pääsuoja (<http://www.tkd.net/store/adidas>)

Taekwondossa sallitut käsitekniikat ovat lyöntejä, joissa käytetään tiukkaan puristetun nyrkin etu- ja keskisormen rystysten etuosaa. Sallitut jalkatekniikat ovat vastaavasti potkuja, jotka on tehty käyttäen alaraajasta nilkan alapuolisella osalla. Vain jalkatekniikat saavat osua pään sallitulle osuma-alueelle. Osuma-alue on maaliskuussa 2011 tulleiden sääntömuutosten mukaan koko pään alue solisluiden yläpäiden tasalta ylöspäin. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 19; Ottelusäännöt 2006, 17 - 18.)

Sekä jalka- että käsitekniikat saavat osua keskivartaloon panssarin alueelle. Panssarin tulee yltää suoliluiden harjujen tasalta kainaloiden tasolle. Selkäranka ei kuitenkaan ole sallittua osuma-alueita. Taekwondossa käytettävä rintapanssari on suunniteltu suojaamaan juuri sallitun osuma-alueen ja siksi on olennaista, että kilpailijat käyttävät vain oikean kokoisia rintapanssareita. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 19; Ottelusäännöt 2006, 17–18.)

Taekwondo-ottelussa annetaan pistekriteerit täyttävästä osumasta panssariin yksi (1) piste. Pistekriteerit täyttävästä, takakautta kiertävästä potkusta panssariin annetaan ottelijalle kaksi (2) pistettä. Kulmatuomarit antavat yhden pisteen itse osumasta ja keskustuomari antaa kiertävän liikkeen oikeuttaman li-

säpisteen. Pistekriteerit täyttävästä osumasta päähän annetaan kolme (3) pistettä ja pistekriteerit täyttävästä takakautta kiertävästä potkusta päähän annetaan neljä (4) pistettä. Kulmatuomarit antavat myös tässä tapauksessa itse osumasta kolme pistettä ja keskustuomari antaa kiertävän liikkeen tuoman lisäpisteen. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 22 - 23; Ottelusääntöjä täydentävät määräykset 2011, 6.)

Panssariin osuvan suorituksen on oltava painoluokka, ikä ja sukupuoli huomioiden niin voimakas, että vastustajan panssarista kuuluu selvä osumaääni ja/tai vastustaja liikahtaa osuman vaikutuksesta. Pääosuma hyväksytään pisteeksi, jos osuman saaneen ottelijan pää heilahtaa osuman vaikutuksesta. Suorituksen on myös osuttava tarkasti sallitulle pistealueelle. Suorittavan kehon osan, joka on siis jalka nilkan alapuolelta tai nyrkki, on oltava osumahetkellä sallitulla pistealueella. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 22 - 23.)

Ottelun voittaja voi ratketa tyrmäystilanteella. Tällöin voittaja on se ottelija, jonka suorittaman sallitun tekniikan takia vastustajalle lasketaan sekunnin välein lukua kahdeksaan, eikä vastustaja osoita tässä vaiheessa halua tai kykyä jatkaa ottelua. Tällöin keskustuomari katsoo, että ottelija ei ole enää kykenevä jatkamaan ottelua. Keskustuomari tekee kuitenkin käytännössä ratkaisunsa jo ennen kuin luvunlasku on edennyt kahdeksaan. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 31; Ottelusäännöt 2006, 29.)

Jos ottelija loukkaantuu ottelun aikana, on hänellä oikeus minuutin mittaiseen toipumisaikaan. Keskustuomari tai kilpailuiden lääkäri voi tämän toipumisajan kuluttua päättää, ettei loukkaantunut ottelija voi jatkaa ottelua. Tällöin ottelu päättyy keskustuomarin keskeytyksellä. Keskustuomari voi keskeyttää ottelun myös, mikäli ottelija kieltäytyy noudattamasta keskustuomarin ottelukomentoja. Tällöin kyseisen ottelijan vastustaja julistetaan voittajaksi. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 31; Ottelusäännöt 2006, 29.)

Yleisimmin otteluiden voittaja on se, joka on saanut kaikki erät yhteen laskien eniten pisteitä kun suoritus pisteet ja miinus pisteet on laskettu yhteen. Varoitukset ja miinus pisteet eivät tule rikkomuksen tehneelle ottelijalle miinus pistei-

nä, koska ne siirtyvät lisäpisteenä otteluvastustajalle. Mikäli jompikumpi ottelija on toisen erän päätyttyä tai kolmannen erän aikana saavuttanut 12 pisteen piste eron, ottelu päätetään välittömästi. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 31; Iivanainen 2010, 20 - 21.)

Taekwondo-ottelu voi ratketa myös ottelijan luovutuksella. Ottelu katsotaan luovutetuksi myös, mikäli vastustaja jättää tulematta erän tai ottelun alussa kutsuttaessa ottelualueelle. Ottelu päättyy luovutukseen myös siinä tapauksessa, mikäli jommankumman ottelijan valmentaja heittää pyyhkeen ottelualueelle. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 32; Ottelusäännöt 2006, 30.)

Joskus ottelija saatetaan hylätä punnituksessa tai menettää kilpailijan statuksen käyttäytymisellään. Tällöin ottelun voittajaksi tuomitaan kyseisen ottelijan vastustaja. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 31; Ottelusäännöt 2006, 30.)

Taekwondo-ottelu saattaa ratketa myös ottelijan saamiin varoituksiin tai pistevähennyksiin. Varoitukset ovat puolen pisteen arvoisia (kjong-go) ja pistevähennykset (gam-jeom) ovat kokonaisen pisteen arvoisia. Yksittäinen varoitus ei lisää vastustajan pisteitä, mutta kaksi varoitusta tuo vastustajalle lisäpisteen. Mikäli ottelija saa ottelun aikana yhteensä neljän miinuspisteen arvosta varoituksia tai pistevähennyksiä, keskustuomari tuomitsee ottelijan hävonneeksi. (Iivanainen 2011, 10; WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 32; Ottelusääntöjä täydentävät määräykset 2011, 6.)

Varoituksia annetaan yleensä ottelualueen rajan ylittämisestä, kiinnipitämisestä, työntämisestä tms. Pistevähennyksiä annetaan sen sijaan varoituksia vakavammista rikkeistä. Näiden rikkeiden katsotaan vaarantavan ottelijoiden turvallisuutta. Yleisimpiä syitä pistevähennyksiin ovat hyökkäys keskustuomarin keskeytyksen (kal-yeon) jälkeen, potkaiseminen kaatuneeseen vastustajaan, tarkoituksellinen lyönti päähän jne. (Iivanainen 2011, 10 - 11; WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 28.)

Ottelusäännöillä on kolme WTF:n sääntökirjaan kirjattua tarkoitusta: WTF:n kilpailuiden yhtenäistäminen kaikkialla maailmassa, tasavertaisten ja puolueettomien kilpailuolosuhteiden takaaminen sekä ottelijoiden suojeleminen (liivanainen 2011, 11; WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 1; Ottelusäännöt 2006, 2.)

3.4 Tyrmäys

Tyrmäyksellä käsitetään tilanne, jolloin ottelija on vastustajan tekemän tekniikan takia kykenemätön tai haluton jatkamaan ottelua, vaikka hän ei missään vaiheessa kaatuisikaan. Ottelu keskeytetään, mikäli ottelijan ei katsota kykenevän jatkaa ottelua vastustajan tekemän sallitun tekniikan johdosta. Ottelu keskeytetään ottelijan turvallisuuden vuoksi, eikä hänen sallita jatkaa ottelua, vaikka hän itse haluaisikin ottelua jatkaa. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 33.)

Yhdysvaltojen maajoukkueen sisällä tilastoitiin taekwondossa syntyneet vammat vuoden 1988 olympiakarsintojen yhteydessä. Eniten vammautumista kokenut ruumiinosa oli pää. Suurin osa päähän kohdistuneista vammoista oli kuitenkin eriasteisia ruhjeita, mutta osa luokiteltiin myös ns. ”aivotärähdyksiksi”. Samassa yhteydessä suoritettiin vertailua muiden urheilulajien kanssa. Vertailussa laskettiin vammautumisesta sataa urheilijaa kohti ja taekwondon todettiin olevan listalla kolmantena painin ja amerikkalaisen jalkapallon jälkeen eniten vammoja aiheuttavana lajina. (Zemper & Pieter 1989, 161 – 162.)

Jos ottelija tyrmää vastustajan, Suomen Taekwondoliiton nykyisten ohjeitten (2006) mukaan toimitaan seuraavasti:

1. Keskustuomari keskeyttää ottelun.
2. Keskustuomari siirtää (käskee siirtyä) tekniikan tehneen ottelijan pois osuman saaneen luota. Jos tyrmäys tapahtui keskellä ottelualuetta, hyökkääjän tulee siirtyä oman valmentajansa luokse pysyen kuitenkin ottelualueella. Jos tyrmäys tapahtui ottelualueen reunoilla, hyökkääjän

tulee siirtyä omalle aloitusmerkilleen. Hyökkääjän on käännettävä selkensä tyrmätylle luvun laskemisen tai muun tarkastuksen/ensiavun antamisen ajaksi.

3. Jos tyrmätty on menettänyt tajuntansa tai tilanne muutoin edellyttää välitöntä ensiapua, keskustuomari ei laske lukua ollenkaan tai keskeyttää jo aloittamansa luvunlaskun ja kutsuu alueelle lääkärin antamaan ensiapua. Tuomio on silti tyrmäys.
4. Keskustuomari laskee lukua koreaksi yhdestä kymmeneen yhden sekunnin välein kuuluvalla äänellä näyttäen samalla osuman saaneelle ajan kulumista sormillaan. Jos tyrmätty on maassa, keskustuomari laskeutuu polvensa varaan tyrmätyn kasvojen eteen. Jos tyrmätty seisoo, myös keskustuomari seisoo tyrmätyn kasvojen edessä.
5. Jos tyrmätty osoittaa halukkuuttaan jatkaa ottelua ilmeillään ja seisomalla otteluasennossa ennen kuin keskustuomari on laskenut kahdeksaan.
6. Keskustuomari arvioi ottelijan kunnan katsomalla häntä silmiin ja arvioimalla hänen olemustaan. Jos ottelija keskustuomarin arvion mukaan voi jatkaa ottelua, ottelua jatketaan normaalisti.
7. Jos ottelija ei ole halukas tai kykenevä jatkamaan ottelua ennen kuin keskustuomari on laskenut, keskustuomari jatkaa luvunlaskuaan suoraan kymmeneen ja julistaa vastustajan voittajaksi tyrmäyksellä.
8. Ottelijan, joka on tuomittu hävinneeksi tyrmäyksellä pääkontaktista, on pidettävä pakollinen 30 päivän mittainen kilpailutauko. Kilpailutauko alkaa välittömästi ottelun päättymisen jälkeen. Taukoa voidaan lyhentää toimittamalla kilpailuvaliokunnalle lääkärin kirjallinen todistus siitä, että ottelija on täysin kunnossa ja kykenevä ottelemaan.

Loukkaantumis- ja tyrmäytymistilanteissa keskustuomari päättää ottelun jatkumisesta. Keskustuomari myös julistaa ottelun voittajan ja johtaa muutoinkin ottelualueen yleistä toimintaa. Keskustuomarin tehtävänä on muutoinkin seurata käytävää ottelua niin lähellä ja intensiivisesti, että hänellä on mahdollisuus keskeyttää ottelu milloin tahansa, jos ottelijoiden turvallisuus sitä vaatii. Keskustuomari myös johtaa ottelun sujumista antamalla aloittamisluvan. Kes-

kustuomari myös lopettaa ottelun, keskeyttää ottelun, antaa sääntörikkomuksista varoitukset ja johtaa muutoinkin ottelua siten, että turvallisuutta ja sääntöjen noudattamista ei vaaranneta. (WTF Competition Rules & Interpretation 2011, 41.)

3.5 Taekwondopotkut

Taekwondo-ottelukilpailuissa ainoa sallittu päähän kohdistuva tekniikka on potku. Suurin osa otteluissa saavutetuista pisteistä saadaan erilaisten potkujen seurauksena ja tyrmäykset ovat yleensä aina seurausta jonkin tyyppisestä potkusta. (WTF 2007, 335; Vieten ym. 2007, 293; Beis & Abatzides 2004.)

Useimpien urheilulajien peruspotkuliikkeet suoritetaan sagittaalitasossa koukistamalla ja ojentamalla lonkka- sekä polviniveliä. Suurin osa taekwondossa suoritettavista potkuista eroavat kuitenkin näistä useampien muiden urheilulajien potkuliikkeistä siinä, että niiden liikeradat käsittävät kolme vapausastetta useampien muiden lajien kahden sijasta. Tämä tarkoittaa myös sitä, että potkuliikkeissä käytetään huomattavaa määrää esim. lonkan alueen lihaksista. (WTF 2007, 335.)

Taekwondo-ottelijat käyttävät ja soveltavat potkuja yleensä usean potkun sarjoina hyökätessään tai puolustautuessaan. Pisteitä ansaitaan osuneilla potkuilla, joten ottelijan on käytettävä käytännössä kaikkein nopeimpia potkuja. Tästä syystä muutamia, hitaammiksi havaittuja potkuja ei käytetä ottelutilanteissa juuri ollenkaan. Yleisimpien otteluissa käytettävien potkujen kuvaukset ovat liitteessä 5. (O’Sullivan, Chung, Lee, Kim, Kang, Kim & Shin 2008, 13; WTF 2007, 335–336.)

3.5.1 Potkujen biomekaniikkaa

Etupotku ja etukiertopotkut voidaan luokitella ns. heilahduspotkuiksi. Näissä potkuissa toteutuu oma kineettinen liikeketjunsä. Potkaisevan jalan nivelet ja

eri osat muodostavat kyseisen liikeketjun. Jalkaterä eli distaalisin (kauimpana kehon keskiosaa oleva) osa tätä ketjua on vapaasti liikuteltavissa potkua loppuun viettäessä. Jalkaterä on täten käytännössä sekä osa koko potkaisevan jalan liikeketjua, mutta myös itsenäinen osa ketjun sisällä. (WTF 2007, 336 - 341; Kong ym. 2000, 271.)

Tämän liikeketjun päätarkoitus on tuottaa suuri kiihtyvyys alaraajan distaaliinseen päähän. Esimerkiksi ottelutilanteissa potkujen päätavoitteena on mahdollisimman suuri potkujen nopeus. Tämä tapahtuu ketjussa siten, että reiden kulmakiihtyvyys on suurempi kuin lantion. Säären kulmakiihtyvyys on vastaavasti suurempi kuin reiden ja lopussa jalkaterällä on koko ketjun suurin kulmakiihtyvyys. Jalkaterän kohdalle osuva ketjun suurin kiihtyvyys johtuu siitä, että jalkaterä on liikeketjussa kauimmaisina osa suhteessa rotaation liikeakseliin, joka sijaitsee lonkkanivelen kohdalla. (WTF 2007, 338 - 339; Vieten ym. 2007, 293; Kong ym. 2000, 268.)

Heilahdusliikkeen sisältävät potkut täyttävät kineettiset ketjun periaatteet ja niissä distaalisten osien kiihtyvyys kasvaa proksimaalisia osia enemmän. Kiihtyvyys kasvaa jokaisessa segmentissä distaaliosia kohti mentäessä. Näihin potkuihin kuuluvat etupotku sekä etukiertopotkut. (WTF 2007, 336 -341; Kong ym. 2000, 271.)

Sivupotku, takapotku sekä etutyöntöpotku ovat luokiteltavissa työntöpotkuiksi. Sivupotkuliike alkaa lonkan ja polven koukistuksella, jonka jälkeen tukijalka kääntää potkaisijan vartalon sivusuuntaan potkun kohteen suhteen. Tämän jälkeen potkaisija ojentaa lonkan ja polven samalla suorittaen lonkan abduktioliikkeen. Osumakohta kohteeseen on kantapää ja jalan ulkosyrjä. Etutyöntöpotku on biomekaniikaltaan lähes sama, mutta rintamasuunta pysyy koko ajan potkun kohteeseen päin. (WTF 2007, 341 - 342.)

Takapotku on suorituksena samankaltainen sivupotkun kanssa. Takapotkussa potkaisijan vartalo kiertyy selän kautta ympäri, jotta potku saisi voimaa kiertävästä liikkeestä. Tukijalka kiertää potkun aikana 160 astetta. Kierron aikana

sekä lonkka että polvi koukistuvat, potkaiseva jalka ohittaa tukijalan mahdollisimman läheltä ja ojentuu lopuksi suoraksi. (WTF 2007, 342.)

Yksittäisen potkun voima riippuu kiihtyvyydestä ja massasta. Potkun teho muodostuu pitkälti siitä, miten nopeasti jalka suorittaa potkun vaatiman liikkeen. Yksittäisen potkun käyttäminen ottelutilanteessa saattaa olla tehoton suoritus. Potkuyhdistelmät ovatkin taekwondon tehokkaimmat osat, koska niissä saadaan käytettyä usean potkun tuoma hyöty ja yhdistettyä myös heilahduspotkujen ja työntöpotkujen edut. (O'Sullivan ym. 2008, 13; WTF 2007. 347; Kong ym. 2000. 268 - 271.)

3.5.2 Tyrmäyksiä aiheuttavat potkut

Päähän osuneiden potkujen aiheuttamien vammojen on todettu olevan suurin vamma ryhmä, joka aiheuttaa harjoittelutaukoa kilpailutilanteiden jälkeen. Heilahduspotkuja pidetään yleisimpinä vammoja aiheuttavina potkuina taekwondo-otteluiden yhteydessä. Etukiertopotkun on todettu olevan eniten otteluissa käytettävä potku (liite 4). Kyseisessä potkussa liikenopeus on huomattavasti suurempi verrattuna työntöpotkuun ja täten myös suurempi kiihtyvyys kohteeseen osuessa. Etukiertopotkua useammin päähän osuva potku on ainoastaan kirvespotku (liite 4). (Beis, Pieter & Abatzides 2007, 49; Beis & Abatzides 2004; Kong ym. 2000. 268.)

Suomen Taekwondoliiton 2008 - 2010 välisen ajan käytettävissä olevien tyrmäysraporttien mukaan ottelutoiminnassa tapahtui tänä aikana 18 tyrmäystä, jotka kaikki olivat päähän kohdistuneen potkun suorista seurauksia. Tyrmäysraportteihin kirjattujen tietojen mukaan näistä kymmenen tapahtui jonkin tyyppisellä kiertopotkulla. Lopuissa raporteissa mainitaan tyrmäyksen aiheuttajaksi potku päähän tai kaulaan, mutta mainintaa tyrmäyksen aiheuttaneen potkun tyyppistä ei niissä ole. Tyrmäykset tapahtuivat seitsemässä eri kilpailussa ja suurin tyrmäyksien määrä yhdessä kilpailussa oli kuusi kappaletta. Keskimääräisesti raportin mukaan tyrmäyksiä tapahtuu yhdestä kahteenkappaletta kilpailuja kohden. (Tyrmäysraporttipohja liitteessä 3). WTF:n sivulla olleiden ti-

lastojen mukaan toukokuussa 2011 Etelä-Koreassa järjestetyissä taekwondo-ottelun MM-kilpailuissa tyrmäyksiä tapahtui yhteensä kaksi kappaletta. Otteluita oli vastaavasti kyseisissä kilpailuissa noin 410 kappaletta. (Competition Results, 2011 WTF World Taekwondo Championships GYEONGJU, on May. 1, 2011 in GYEONGJU, KOREA.)

4 Tutkimuksen toteuttaminen

4.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää ottelijoiden, tuomareiden, valmentajien ja huoltajien kokemuksia tyrmäystilanteista, osaamista tyrmäystilanteissa sekä kyseisten toimijoiden kokemaa lisätiedon tai -taidon tarvetta. Kyseisten toimijoiden kokemuksia tyrmäystilanteista ei ole kartoitettu tai tutkittu aiemmin. Kuitenkin näiden tahojen kokemukset ja mielipiteet ovat ensiarvoisen tärkeitä ohjeistuksia ja toimintaohjeita suunniteltaessa. Taekwondotoimijoiden kokemuksia, osaamista ja lisätiedon tai -taidon tarvetta pyrittiin selvittämään seuraavien tutkimusongelmien kautta:

1. Onko ottelijalla, tuomarilla, valmentajalla, tai huoltajalla kokemuksia tyrmäyksistä?
2. Tunnistaako toimija päähän kohdistuneen iskun mahdollisesti aiheuttaman aivovamman ensioireet ja jälkioireet ja tietääkö toimija miten toimia edellä mainittujen oireiden ilmaannuttua?
3. Kokeeko toimija tarvitsevansa ohjeistusta ja/tai koulutusta asiasta?

4.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä päätettiin käyttää teemahaastattelua, joka on lomake- ja avoimen haastattelun välimuoto. Teemahaastattelussa on tyypillistä, että haastattelun aihepiirit eli teema-alueet ovat tiedossa. Teemahaastattelu ei kuitenkaan ole yksinomaan kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmä vaan se on yhtä hyvin käyttökelpoinen myös kvantitatiivisesti painottuneessa tutkimuksessa, jossa tuloksia voidaan analysoida ja tulkita monin tavoin. Haastattelun etuna on kuitenkin se, että ihminen voidaan nähdä tutkimustilanteessa subjek-

tina. Hänelle on siis annettava mahdollisuus tuoda esille itseään koskevia asioita mahdollisimman vapaasti. Ihminen on haastattelututkimuksessa merkityksiä luova ja aktiivinen osapuoli, sillä tietoa saadaan haastateltavan omasta kokemuksesta ja osaamisesta. Haastattelun etuna on myös se, että vastaajiksi suunnitellut henkilöt saadaan yleensä mukaan tutkimukseen. Lisäksi haastateltavat on yleensä mahdollista tavoittaa myöhempanä ajankohtana uudelleen, jos aineisto kaipaa täydennystä tai jos halutaan tehdä esimerkiksi seurantatutkimusta. (Hirsijärvi ym. 2002, 192 - 195.)

Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelu. Tämän tyyppisessä haastattelussa kysymysten muoto on kaikille sama, mutta kysymysten järjestystä voidaan muuttaa. Tälle menetelmälle on ominaista, että osa kysymyksistä on lyöty jo aiemmin lukkoon ja haastattelu kohdennetaan tiettyihin teemoihin. Haastattelijan edellytetään kuitenkin yleensä pidättäytyvän liiallisista omista kommenteista. Puolistrukturoitu haastattelu sisältää hahmotelman, joka on yleensä apulomakkeen muodossa. Teema-alueet ja näistä juontuvat kysymys- tarpeet tulevat esiin kuitenkin siinä järjestyksessä mikä on luontevinta. Teema-alueilla pyritään kuitenkin etenemään laajoista kysymyksistä täsmällisimpiin, tarkennettuihin ja rajatumpiin suoriin kysymyksiin. Haastattelijan on kuitenkin ehdottomasti otettava huomioon myös haastateltavan oikeudet, toisin sanoen juridiset, moraaliset ja eettiset standardit. Haastattelijaa koskee vaitiolovelvollisuus ja haastattelun on tapahduttava etikettisääntöjen puitteissa. (Hirsijärvi & Hurme 2000, 43 - 49.)

Haastattelua tekemän tutkijan tehtävänä on välittää kuvaa haastateltavan ajatuksesta, käsityksestä, kokemuksista ja tunteesta. Haastattelu on siis käsitteisiin, merkityksiin ja kieleen perustuvaa toimintaa eli vuorovaikutusta, joka kuitenkin tähtää puhtaasti informaation keräämiseen ja on ennalta suunniteltua. Haastattelijan on tutustuttava ennalta tutkimuksen kohteeseen sekä käytännössä että teoriassa. Tavoitteena onkin, että haastattelijalla saa luotettavaa tietoa tutkimusongelman kannalta erityisen tärkeitä alueita. (Hirsijärvi & Hurme 2000, 47.)

4.3 Tutkimusaineisto, tietojen keruu ja analysointi

Tietojen keruu pohjautuu 20 eri taekwondotoimijan teemahaastatteluun. Haastattelut toteutettiin Loviisassa järjestettyjen taekwondokilpailuiden yhteydessä sekä Jyväskylän taekwondoseuran tapahtumassa Jyväskylän Halssilassa maaliskuussa 2011. Kisatapahtumien yhteydessä suoritettut haastattelut koettiin tärkeäksi myös siksi, että kattavan tiedon keräämisen lisäksi tutkimusmenetelmä antoi mahdollisuuden saada myös yksittäisen henkilön ääni ja omat kokemukset kuuluviin riippumatta asuinpaikkakunnasta tai roolista taekwondo-toimijana. Taekwondoharrastajat ovat hyvin pieni ryhmä, joten eri toimijat ovat kyseisen ryhmän keskuudessa helposti tunnistettavissa. Tästä syystä julkaitavista analyyseistä jätetään ikä, sukupuoli ja harrastusvuosien lukumäärä pois tunnistamisen vaikeuttamiseksi. Haastattelut tallennettiin sanelulaitteelle, jonka lisäksi vastaukset kirjattiin apulomakkeelle. Ennen haastattelua haastateltavilta kysyttiin suullinen lupa haastatteluun ja haastattelun nauhoitukseen. Haastateltavat numeroitiin sekä nauhalle että vastaavalla numerolla täytettävälle apulomakkeelle. Tällä menettelytavalla yhdistettiin haastattelu nauhalta täytettyyn apulomakkeeseen, eikä haastateltavan henkilöllisyydestä kirjattu muuta tietoa. Haastateltavien tietoon saatettiin myös se, että sekä nauhat että apulomakkeet tuhotaan tietojen käsittelyn jälkeen henkilöiden tietosuojan varmistamiseksi. Ennen varsinaisia haastattelutilanteita suoritettiin viisi koehaastattelua helmikuun 2011 aikana. Koehaastatteluja ei litteroitu eikä käsitelty.

Haastattelujen sisällön purkamiseksi sanelulaitteelta kirjalliseen muotoon käytettiin tarkkasanaista litterointia, koska sanatarkkaa kirjoittamista suositellaan teemahaastattelusta saatujen vastauksien käsittelyyn. Litterointi suoritettiin kolmeen kertaan luotettavuuden ja tarkkuuden varmistamiseksi. Yhden kerran tämän toteutti eri tekijä, jonka jälkeen saatuja haastattelun vastauksia vertailtiin keskenään. Litteroinnin suorittamiseen käytettiin aikaa 15 tuntia, josta kertyi kirjallista materiaalia kahdeksan sivua (Arial 12, riviväli 1,5). Haastattelun haastateltavien kokonaismäärä oli 20, joka sellaisenaan on suuri teemahaastattelumenetelmään. Haastateltavien kokonaismäärän jaettiin toimijoiden roolien mukaan, jolloin saatiin jokaista roolia kohden teemahaastattelussa suosi-

teltava haastateltavien määrä. Haastateltuja ottelijoita oli viisi kappaletta, haastateltuja tuomareita neljä kappaletta, haastateltuja valmentajia oli kuusi kappaletta ja haastateltuja huoltajia viisi.

Haastattelun teema-alueet ovat seuraavat:

1. Kokemukset tyrmäyksistä.
2. Päähän kohdistuneen iskun mahdollisesti aiheuttaman aivovamman ensioireiden ja jälkioireiden tunnistaminen ja toiminta ensioireiden tai jälkioireiden ilmaannuttua.
3. Koettu ohjeistuksen ja/tai koulutuksen tarve.

4.4 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen laadukkuutta pyrittiin tavoittelemaan etukäteen sillä, että haastattelurunko laadittiin mahdollisimman tarkasti ja hyvin. Ennalta pyrittiin syventämään tiettyjä teemoja sekä painottamaan tiettyjä kysymysalueita. Haastattelurunkoon pyrittiin kiinnittämään runsaasti huomioita ja haastattelujen laatua parantamaan otettiin käyttöön myös haastattelupäiväkirjana toimiva apukysymyslomake. Haastattelulomakkeisiin haastatteli merkitsi huomioita haastateltavista ja haastateltavien ympäristöstä helpottamaan myöhempää tulkintaa ja muun haastatteluaineiston käsittelyä.

Tärkeä tutkimuksen luotettavuutta lisäävä tekijä on haastattelujen tallennus sanelulaitteelle. Jo haastatteluvaiheessa laatua pyrittiin parantamaan sillä, että käyttöön valittiin laadukkaat sanelukoneet, sekä riittävästi tallentamiseen tarvittavaa materiaalia (nauhat). Varapattereiden olemassaolo varmistettiin ennen molempia haastattelupäiviä. Ennen haastattelua haastateltavilta kysyttiin suullinen lupa haastatteluun ja haastattelun nauhoitukseen, jotta haastateltavalle ei jäänyt epäselväksi haastattelun tallennus nauhalle. Ennen haastattelua haastateltava numeroitiin sekä nauhalle että vastaavalla numerolla haastattelupäiväkirjana toimineeseen apulomakkeeseen. Näin varmistettiin nauha-haastattelun ja täytetyn apulomakkeen yhteys toisiinsa. Tämä menettelytapa

myös mahdollisti sen, että haastateltavan henkilöllisyydestä ei kirjattu tai tallennettu muuta tietoa, jolloin haastateltujen henkilöllisyys pystyttiin pitämään salassa.

Teemahaastatteluissa suositeltava rauhallinen ympäristö ei täysin toteutunut, vaan tässä tutkimuksessa suoritettut haastattelut tehtiin osittain epästabiilissa ympäristössä, eli kilpailutapahtumien tms. yhteydessä. Tämä siksi että haluttiin laajaa, jopa koko maata koskettavaa tietoa asiasta. Tietoa, joka ei rajoitu yhden kaupungin tai yhden seuran sisäiseen tilanteeseen. Haastattelujen suorittamiseen jäi vaihtoehdoksi oikeastaan vain kansalliset taekwondokilpailutapahtumat, jotka keräävät taekwondotoimijoita yhteen eri puolilta maata. Ulkoiset häiriötekijät eivät kuitenkaan vaikuttaneet haastateltavien käyttäytymiseen haastattelutilanteissa, sillä haastatteluolosuhteet kaikkine häiriötekijöineen olivat haastatelluille tuttuja. Lisäksi häiriötekijöiden olemassaolo tunnistettiin jo haastattelujen suunnitteluvaiheessa ja tähän pyrittiin vaikuttamaan sillä, että valittiin haastateltaviksi henkilöitä, joille haastatteluympäristö tiedettiin tutuksi häiriötekijöineen.

Nauhalle tallennetut haastattelut pyrittiin litteroimaan mahdollisimman nopeasti ja litteroija oli haastattelija itse. Litterointi suoritettiin sanatarkasti ja se toistettiin haastattelijan toimesta kaksi kertaa ja eri henkilön toimesta yhden kerran. Molempien henkilöiden tuotoksia verrattiin vielä toisiinsa mahdollisten epäkohtien paikallistamiseksi ja korjaamiseksi.

5 Tutkimustulokset

5.1 Kohderyhmän kuvailu

Ikäjakauma haastateltavilla oli 19 - 47 vuotta. Miehiä vastaajista oli 13 kappaletta ja naisia seitsemän kappaletta. Haastateltavista oli haastatteluhetkellä viisi ottelijan, neljä tuomarin, kuusi valmentajan ja viisi huoltajan roolissa. Haastateltavat olivat huoltajia lukuun ottamatta harrastaneet lajia seitsemästä vuodesta 26:een vuoteen. Haastateltavien keskimääräinen harrastusaika on 14.5 vuotta. Vastaajista noin 50 %:lla oli suoritettuna jonkinlainen ensiapukoulutus.

5.2 Kohderyhmien kokemukset, osaaminen ja tiedollisen/koulutuksellinen tarve

Teema 1. Kokemukset tyrmäyksistä

Kaksitoista haastatelluista vastasi omaavansa kokemuksia tyrmäyksistä. Näistä vastaajista yksi on tyrmännyt itse vastustajansa kolmesta neljään kertaa ja vastaavasti kuusi vastaajaa on tyrmätty. Tuomarin roolissa tyrmäystilanteessa oli ollut viisi vastaajaa. Tuomareilla oli eniten yksittäisiä kokemuksia tyrmäyksistä, joita heillä oli ollut keskimäärin kymmenen tuomariuran aikana. Kahdeksalla ei ole kokemusta tyrmäyksistä. Seuraavassa on muutamia esimerkkejä saaduista vastauksista. Seuraaviin lainauksiin on poimittu saaduista vastauksista kokemus ”tyrmääjänä”, kokemus harjoittelutilanteessa tapahtuneesta tyrmäyksestä, tuomarina useita tyrmäyksiä kohdanneen vastaajan kokemus asiasta sekä tyrmäystilannetta kokemattoman henkilön vastaus asiasta.

”On, olin ottelija, ja olen tyrmännyt kolme- neljä kertaa. ”

"No jonkin verran joo treenikokemusta, joo. Oon ollut ottelijana ainakin, mut ei semmosta kunnon ilman, että olisi mennyt kokonaan tuo taju. Niin sellaista ei ole käynyt, mutta sillä tavalla ett on päähän tullut osumaa, mut ei oo paljon ehkä pari kertaa ollu. Sitten on toki joskus ollut näkemässä tyrmäyksiä, mutta ei niitäkään kauhean usein, muutaman kerran."

"Kyllä tuomarina mitähän niitä nyt olis, jokunen kymmen yhteen-sä. Suomessa kuitenkin tapahtuu vain muutama tapaus vuosittain, ei edes joka kisoissa. "

"Ei kokemuksia".

Teema 2. Osaaminen tyrmäystilanteessa?

Vastaajista 17 kokee tunnistavansa päähän kohdistuvan iskun mahdollisesti aiheuttaman aivovamman ensioireet. Kolme vastaajista ei osaa sanoa tunnistako ensioireet. Seuraavassa muutamia esimerkkejä saaduista vastauksista, jotka on poimittu vastausten joukosta, joissa vastaaja on kokenut tunnistavansa ensioireet, kokenut tunnistavansa joitakin ensioireita tai kokenut ettei tunnista ensioireita ollenkaan.

"Kyllä osan niistä. Tajunnan tason lasku, tajunnan menetys, sekavuus, ajan- ja paikan taju hämärtyy."

"Joten kuten, jalat lähtee alta ja aika hyvä merkki silmät vähän harottaa ja tällä koulutuksella suurin piirtein ensisilmäyksellä havaittuna. Kaveri toipumisen jälkeen muista oikeastaan mitään ja ei tiedä kuka on, vähän pahempi homma. Täytyy tutkia hommaa vähän enemmän."

"Vaikea sanoa, vaikea sanoa".

Vastauksista on tulkittavissa, että lähes kaikki haastateltavat kokivat tunnistavansa ensioireet. Vaikka haastateltavat kokivat suurelta osin tunnistavansa ensioireet, niin vastauksista on kuitenkin selvästi havaittavissa puutteita toimijoiden tiedollisessa tasossa. Haastateltujen käsityksessä omasta tietotasostaan ja vastausten tiedollisen sisällön välillä on ristiriita.

Vastaajista 15 kokee tietävänsä kuinka toimia mikäli ottelijalla ilmenee aivovamman ensioireita. Kolme vastaajista kokee, ettei tiedä miten toimia ensioireiden ilmaannuttua ja kaksi vastaajista ei osaa vastata kysymykseen. Seuraavassa muutamia esimerkkejä saaduista vastauksista, jotka voi luokitella: ”osaa toimia ja turvata vitalitoiminnot”, ”osaa toimia kohtuullisesti” ja ”ei tietoa, miten pitää toimia”.

”Kyllä, ensinnäkin otetaan haltuun, viedään maahan rauhalliseen lepoasentoon ja vähän riippuen tilanteesta laitetaanko kyljelleen vai tuetaanko esimerkiksi päätä, ettei pääse niska retkahtamaan tms. Jos tajuissaan pidetään mieluummin selällään ja ennen kaikkea huudetaan saman tien ensiapu, lääkärit, sairaanhoitajat paikalle. Ja hammassuojat pois mikäli mahdollista. Avataan hengitystiet, samoin kypärän avaaminen ja panssarin avaaminen mikäli mahdollista.”

”Oletan, että ensin pitää saada tämä kyseinen ihminen reagoimaan puheeseen, reagoimaan liikkeeseen siis siten, että näytät kättä ja silmät seuraa perässä ja sitten tietysti rauhalliseen asentoon istumaan tai makamaan riippuen sitten tämän osuman laadusta.”

”Sanotaan näin että rehellisesti niin, että tietysti ei olis hyvä että ainakaan lähtis heti siitä nousemaan ja jumppaamaan. Pitäis leputella ens tovi ja tarkistella tilannetta mikä on, mutta paljon parannettavaa on sen suhteen”.

”Enpä juuri”.

”Vaikea vastata”.

Vastauksista on pääteltävissä, että suurin osa vastaajista kokee osaavansa toimia aivovamman ensioireiden ilmaannuttua. Vastauksista on kuitenkin havaittavissa tiedollisia puutteita.

Kysyttäessä, tunnistavatko haastateltavat aivovamman jälkioireet, vastaajista 10 kokee tunnistavansa jälkioireet. Vastaavasti kymmenen vastaajaa kokee, ettei tunnista jälkioireita. Seuraavassa muutamia esimerkkejä saaduista vastauksista, jotka voi luokitella: ”henkilöllä tietoa jälkioireista”, ”henkilö sekoittaa ensioireet ja jälkioireet vastauksessaan” ja ”ei tietoa jälkioireista”.

”Ainakin joitain tietysti voi ihan jatkuvaa olla tasapainohäiriöitä, päänsärkyä, hyvinkin sellaista jyskyttävää kipua tai repivää kipua päässä. Siinä ehkä ne selkeimmät. Käytännössä se voi aiheuttaa vaikka minkä näköistä.”

”Kyllä, eiks siinä voi tulla esimerkiksi niinku pahimmassa tapauksessa tulla niinku vertakorvista ja jotain aivotärähdystä tai jotain voimakasta päänsärkyä, oksentelua jne.”

”Ei mitään hajua, kuin hakeutua lääkäriin.”

Kysyttäessä, tietävätkö haastateltavat kuinka toimia aivovamman jälkioireiden ilmaannuttua, vastaajista 14 kokee tietävänsä miten toimia jälkioireiden ilmaannuttua. Kuusi vastaajaa kokee, ettei tiedä. Seuraavassa muutamia esimerkkejä saaduista vastauksista:

”Kyllä, oireiden ilmaannuttua heti yhteys lääkäriin, jossa selvitetään mistä oireet johtuu ja kuinka pahoja ne on.”

"Tuomari näkee vain välittömän tilanteen. Pääsääntöisesti urheilijan lähiomaisten kiinnitettävä jälkioireisiin huomiota."

"En".

Vastauksista on havaittavissa, että vastaajat eivät välttämättä erota aivovamman ensi- ja jälkioireita toisistaan. Jälkioireita kuvaillessaan haastateltavien vastaukset olivat "kyllä" vastanneilla suurelta osin samanlaiset, eli kaikilla on ajatus toimittaa tyrmätty ottelija lääkäriin tai sairaalahoitoon jälkioireiden perusteella.

Teema 3. Lisätiedon/ koulutuksen tarve

Lisätiedon ja lisäkoulutuksen tarpeesta kysyttäessä kaikki haastateltavat kokivat tarvetta sekä lisätiedolle että koulutukselle. Seuraavassa muutamia esimerkkejä saaduista vastauksista, joissa kaikissa koetaan tarvetta lisätiedolle ja vastauksissa otetaan kantaa toiminnan kehittämiseksi.

"Kyllä, selkeä strukturoitu toimintaohje kilpailupaikalle, sekä esimerkiksi omaisille kotiin".

"Chek- lista".

"Kyllä ilman muuta, jos etenkin jos ajattelee tuomaritoimintaa, joka on siinä kohtaa vastuussa siinä tilanteessa ottelijan turvallisuudesta, niin kyllä ehdottomasti koen."

"Kyllä, ea 1 ja ea 2 on jokaisen hyvä käydä".

6 Ohjeistus Suomen Taekwondoliitolle

Haastattelututkimuksen perusteella voidaan todeta, että tietämys aivovammoista ja sen oireista sekä toimintatavoista tyrmäystilanteissa ei ole riittävää turvallisuuden takaamiseksi. Tämän ilmiön saattoi havaita kaikista vastauksista. Tutkimuksen pohjalta havaittiin tarve laatia ohjeistus tyrmäystilanteisiin. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ohjeistus taekwondotoimijoille tilanteeseen, jossa ottelija on tyrmätty ja tilanne vaatii arviointia ottelijan kunnosta, sekä toimenpiteitä ottelijan tilan varmistamiseksi. Jotta jokaiselle toimijalle saataisiin heidän tehtäviensä kannalta oikeanlainen ohjeistus, on ymmärrettävä heidän roolinsa taekwondotoimijana.

Taekwondo-ottelutilanteessa läsnä ovat itse ottelijat, ottelijoiden valmentajat, keskustuomari, kulmatuomarit sekä muut ottelukirjanpitoa suorittavat toimitsijat. Keskustuomarilla on ensimmäinen vastuu oireiden havaitsemisesta mikäli jompikumpi ottelija saa ottelussa päähän kohdistuneen iskun. Myös tyrmätyn ottelijan penkillä istuvalla valmentajalla on tässä vaiheessa suuri rooli asian arvioinnissa. Keskustuomari arvioi asiaa erittäin lähellä ottelijaa, kun taas valmentajat joutuvat arvioimaan asian kentän laidalta. Käytännössä henkilöt, joilla on päähän kohdistuneen iskun jälkeen valtuudet puuttua ottelun kulkuun, ovat keskustuomari ja valmentajat. Tällöin keskustuomari julistaa ottelun päättyneeksi (tyrmäys) tai valmentajat heittää pyyhkeen kehään (luovutus). Muut toimitsijat eivät lääkäriä lukuun ottamatta voi sääntöjen mukaan puuttua ottelun kulkuun.

Mikäli ottelija tulee päähän kohdistuneen iskun seurauksena tyrmätyksi, arvioi keskustuomari tai ottelijan valmentaja tilanteen ja mahdollisesti keskeyttää ottelun. Tällöin saattaa olla tarve kutsua ensiapuhenkilöstö paikalle ottelualueelle, jossa suoritetaan välitön ensiapu. Ensiavun jälkeen ottelija siirretään nopeasti pois ottelualueelta ensiapualueelle tai vastaavalle. Keskustuomarin ja muiden toimitsijoiden toiminta tilanteessa päättyy tähän hetkeen ja vastuu ottelijan arvioinnista ja hoidosta siirtyy ensiapuhenkilökunnalle, valmentajalle, huoltajalle, omaisille ja niin edelleen. Käytännössä tyrmätty ottelija vaatii tyrmäyksen jälkeen vielä vuorokausien seurannan ja tarkkailun riippuen vamman

vaikeusasteesta. Aivovamman sattuessa oireet jaetaan välittömiin ensioireisiin ja myöhemmin ilmeneviin jälkioireisiin. Ottelutilanteessa päähän kohdistuneen iskun seurauksena keskustuomari, valmentajat ja mahdollisesti muut toimitsijat arvioivat ja havainnoivat ottelijasta ensioireita ja suorittavat toimenpiteet ensioireiden vaatimalla tavalla. Kun tyrmätty ottelija siirretään pois ottelualueelta, tilannetta arvioi ja seuraa siirron jälkeisenä aikana ensiapuhenkilökunta. Valmentajan, huoltajan, omaisen tai vastaavan on tarkkailtava ensioireiden lisäksi myös viiveellä ilmaantuvia jälkioireita ja toimittava niiden vaatimalla tavalla.

Ohjeistusta suunnitellessa ottelutilanteen kulku tyrmäystilanteessa paljasti ongelman, jonka ratkaiseminen vaatii kahden erillisen ohjeistuksen laadinnan. Ottelutilanteen välittömässä yhteydessä olevat toimijat tarvitsevat ohjeistuksen päähän kohdistuneen iskun jälkeiselle ajalle koskien ensimmäisiä sekunteja ja minuutteja. Ensimmäisten minuuttien jälkeen vastuu ottelijasta siirtyy muille. Ottelija on heidän vastuullaan ja seurannassaan tapahtuman jälkeen jopa vuorokausia. Tästä syystä ohjeistuksen on oltava laajempi ja sen on sisällettävä kattava ohjeistus myös jälkioireista sekä niiden vaatimista toimenpiteistä.

Ajatukseksi muotoutui tuottaa kaksi erillistä ohjeistusta. Ensimmäinen ohjeistus koskee välittömästi päähän kohdistuneen iskun mahdollisesti aiheuttaman aivovamman ensioireita, sekä välittömiä toimenpiteitä ensimmäisten sekuntien ja minuuttien ajalle. Tämän ohjeistuksen kohderyhmä on toimijat, jotka mahdollisesti ovat tyrmätyn ottelijan välittömässä läheisyydessä ensisekuntien ja minuuttien aikana. Tähän ryhmään kuuluvat tuomarit, valmentajat ja muut kisatapahtuman toimitsijat (liite 1).

Toinen ohjeistus suunnattiin toimijoille, jotka arvioivat ja seuraavat päähän kohdistuneen iskun saaneen ottelijan tilannetta ensiminuuttien jälkeen. Tämän ohjeistuksen kohderyhmänä ovat valmentajat, huoltajat, omaiset ja niin edelleen. Toisessa ohjeistus pitää sisällään sekä ohjeistuksen koskien ensioireita, mutta myös ohjeistuksen koskien jälkioireita (liite 2).

Laadittujen ohjeistusten pohjina käytettiin American Academy of Neurologyn laatimia ohjeistuksia ja tietoiskuja asiasta. Kyseinen taho on laatinut usean tyyppisiä ohjeistuksia ja tietopaketteja nimenomaan urheilussa tapahtuvien päähän kohdistuneiden iskujen jälkeisistä oireista ja vaadittavista toimenpiteistä (<http://www.aan.com/go/practice/concussion>). Yksikään AAN-ohjeistus ei ole suoraan suunnattu taekwondo-otteluun, mutta kyseisen tahon laatimista ohjeistuksista oli mahdollista modifioida hyvin taekwondo-ottelutoimintaan soveltuvat versiot.

7 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa taekwondotoimijoiden kokemuksia tyrmäystilanteista sekä osaamista ja tiedontarvetta liittyen päähän kohdistuneen iskun aiheuttamaan mahdolliseen aivovammaan. Aihevalinta oli luonteva, koska olen taekwondoharrastaja ja työskentelen aivovammapotilaiden kanssa. Myös Suomen Taekwondoliitto on huomionnut aivovammojen mahdollisuuden ottelutilanteissa ja toivonut ohjeistusta tyrmäystilanteisiin. Ottelutuomarijaos kokee tärkeäksi saada lisätietoa aivovamman ensioireista, koska tuomarit ovat ottelutilanteissa vastuussa ottelijoiden turvallisuudesta. Ottelutuomarijaos lupautui tukemaan tätä opinnäytetyötä antamalla käyttöön liiton tyrmäysraportit vuosilta 2008 - 2010.

Työ alkoi tyrmäysraportteihin perehtymällä. Suomen Taekwondoliitossa on kehitetty hyvä, selkeä ja helposti täytettävä tyrmäys- ja loukkaantumisraportti, joka tehdään aina ottelijan loukkaantuessa. Lomake sisältää strukturoituja rasti ruutuun -kysymyksiä, joihin merkitään tapahtuma, vamman laatu tai keskustuomarin ratkaisu. Lisäksi raporttiin on jätetty vapaata tilaa tarkempaa kirjaamista varten. Täyttöohjeissa on suositeltu kirjoittamista ”vapaamuotoisesti, mutta tarkasti, mitä tapahtui ja miten toimit”. Tyrmäys- ja loukkaantumisraportin tarkoitus on olla ottelijan tukena, mikäli ottelutilanteesta aiheutunut loukkaantuminen aiheuttaa jälkitoimenpiteitä vakuutusyhtiön tai virkavallan suunnalta.

Käytössä olleiden raporttien määrä oli pieni, 18 kappaletta. Niissä oli selvästi havaittavissa puutteita kirjaamisessa. Tyrmäyksiä oli tuona aikana tapahtunut 18, seitsemässä eri kilpailussa. Vain muutamissa raporteissa oli käytetty vapaata tilaa hyväksi ja kerrottu tarkemmin mitä tapahtui. Mielestäni menetelmää tulisi kehittää ja ohjeistaa tuomareita täyttämään raportti tarkasti ja huolellisesti, sillä aivovammaa epäiltäessä ensihavainto tapahtuneesta on ensiarvoisen tärkeää. Raportista pitäisi ilmetä, mikä potku oli ollut kyseessä, heilahdiko pää osuneen potkun seurauksena, pettivätkö polvet ja joutuiko tasapainoa hakemaan tukiaskeleilla. Oliko havaittavissa tajunnan menetystä tai hämärtymistä? Vai oliko kysymyksessä potkujen vaihtotilanne, jossa ottelija oli kaatu-

nut ja lyönyt päänsä. Mikäli ottelijalla on havaittavissa aivovamman ensioireita, olisi hänen hyvä käydä lääkärissä dokumentaatiota varten. Lääkäri pystyy käyttämään kirjattuja havaintoja hyödyksi arvioidessaan vammatasoa ja tehdessään diagnoosia. Tyrmäysraportista pitäisi antaa kopio myös ottelijalle mahdollisten jälkioireiden varalle. Lisäksi olisi tarpeellista miettiä, miten pitkään tyrmäysraportteja tulisi arkistoida.

Urheilussa tapahtuvat aivovammat syntyvät usein kilpaurheilussa ja aivovammariski on suuri kontaktilajeissa, joihin taekwondokin luokitellaan. Opin- näytetyössäni rajasin urheilulajiksi taekwondon ottelutoiminnan, koska mahdolliset aivovammat yleensä syntyvät ottelutilanteissa. Kirjallisuuskatsausta tehdessäni havaitsin, että aivovammoja tutkitaan paljon. Mediassa aihetta on nostettu esiin varsinkin jääkiekon sekä amerikkalaisen jalkapallon yhteydessä. Näissä lajeissa on tarkat ohjeistukset toiminnasta aivotärähdyksen jälkeen. Lisäksi pelaajien toipumista seurataan tarkasti. Aivovamman merkitys ja tärkeys on tunnistettu Suomen Jääkiekkoliitossa, koska viime aikoinakin joidenkin pelaajien ura on päättynyt varhaisessa vaiheessa useiden lievien aivovammojen seurauksena. Myös Suomen Potkunyrkkeilyliitolta löytyvät selkeät ohjeet menettelytavoista tyrmäyksen jälkeen (Hakanen 2010, 30; McKee ym., 2010, 918 – 927; Salakari 2011, 291 – 292).

Opinnäytetyössäni käsittelin urheilussa syntyneitä aivovammoja erittäin lievien tai lievien aivovammojen näkökulmasta. Lievät aivovammat ovat ongelmallisia, sillä niihin liittyvät löydökset voivat olla vähäisiä. Erityisesti kuvantamislöydösten puuttuessa vaarana voi olla, että aivovamma jää kokonaan diagnosomatta, oireita ei tunnisteta ja oireita vähätellään. Tutkimuksien mukaan ns. riskilajeissa on myös kohonnut riski saada uusi aivovamma. Aivothan eivät parane saadusta vammasta, vaan ne kompensoivat tapahtuneen vaurion. Tämän vuoksi toistuvat kumuloituvat aivovammat ovat erityisen haitallisia. Uuden vamman sattuessa jäljellä ei ole normaalia kykyä vamman kompensoitumiseen. Uusi vamma voi olla aikaisempaa lievempi, mutta yhdessä aiemman vamman kanssa seuraukset voivat olla vakavat. Huomiota pitää erityisesti kiinnittää siihen, ettei urheilija palaa liian aikaisin harjoittelemaan ja kilpailemaan. Aivoille on annettava aikaa palautua, jotta minimoitaisiin mahdolliset jälkioireet.

Vaikka taekwondo on täyskontaktilaji, vakavia loukkaantumisia tapahtuu melko vähän. Aivovammariski on pieni lähinnä kehittyneiden suojien ansiosta, joista pääsuoja on aivovammojen ennaltaehkäisyssä tärkein. Lisäksi ottelutoimintaa ohjaavat tarkasti määrätyt ottelusäännöt. Suurin loukkaantumisriski on aloittelijoiden sarjoissa, koska silloin ei vielä hallita riittävän hyvää ottelutaitoa eikä tekniikkaa ja tasoerot kilpailijoiden välillä voivat olla suuret. Tätä havaintoa tukevat haastatteleman maajoukkueen pitkäaikaisen edustajan kokemukset. Hänellä on takana useita satoja otteluita, kuitenkin kilpailutilanteissa hän ei ole kokenut yhtään tyrmäystä. Ainut tyrmäys on tapahtunut uran alkupuolella harjoitustilanteissa. Myös MM-kilpailuissa vuonna 2011 neljästä sadasta ottelusta tyrmäykseen päättyi ainoastaan kaksi ottelua (Competition results, WTF 2011).

Uuden sääntömuutoksen myötä voimakkaampien potkujen osuus saattaa vähentyä, sillä osumat voidaan tarkistaa videouusinnasta ja kevyemmät osumat tulevat näin paremmin huomioiduksi kansainvälisessä kilpailussa. Suomessa ei videouusintamahdollisuutta vielä ole ja tästä syystä Suomessa ottelutilanteissa vaaditaan voimakkaampi osuma pisteiden saamiseksi. Keskustuomari johtaa ottelua ja hänellä on mahdollisuus keskeyttää ottelu milloin tahansa, mikäli ottelijoiden turvallisuus sitä vaatii.

Ottelijoiden, tuomareiden, valmentajien ja huoltajien aivovammatietämystä ja osaamista tyrmäystilanteissa ei ole aikaisemmin kartoitettu Suomen Taekwondoliitossa. Tuomariraporttien perusteella tietämyksessä oli puutteita. Vuosien mukanaolo kilpailutapahtumissa oli antanut kuvan myös muiden toimijoiden puutteellisesta tietotasosta. Tietotason ja osaamisen tason selvittämisen lisäksi koettiin tarve ohjeistuksiin ja koulutuksiin liittyen aivovammoihin ja tyrmäystilanteisiin.

Tutkimusmenetelmäksi on valittu teemahaastattelu puolistrukturoidun rakenteensa takia. Kaikki haastateltavaksi pyydytetyt taekwondotoimijat suostuivat tutkimukseen mukaan ja haastateltavien joukko muodostui melko laajaksi. Haastateltaviksi onnistuttiin saamaan useita eri rooleissa toimivia taekwondo-

toimijoita, mikä antoi laajempaa näkemystä eri toimijoiden osaamisesta ja kokemuksista.

Tuomarin roolissa olleilla vastaajilla oli haastattelujen perusteella selvästi nähtävissä melko hyvä käsitys sekä aivovammojen ensioireista sekä vitalitoimintoja ylläpitävistä toimenpiteistä tyrmäystilanteissa. Muut vastaajat tunnistivat aivovammojen ensioireita melko hyvin, mutta tietoa tarvittavista ensiaputoimenpiteistä ei löytynyt. Jälkioireiden tuntemus oli vastauksista tulkittavissa puutteelliseksi. Jälkioireita sekoitettiin ensioireisiin ja moni vastaaja myönsi avoimesti tietämättömyytensä jälkioireista. Kuitenkin suurin osa vastaajista oli lähettämässä tyrmätyä ottelijaa välittömästi lääkärihoitoon jälkioireiden ilmaannuttua, mitä on pidettävä positiivisena asiana.

Merkittävin ilmiö tutkimuksessa oli kaikkien haastateltujen kokema tarve lisäohjeistukselle ja koulutukselle koskien aivovammoja sekä selkeille toimenpideohjeille tyrmäystilanteissa. Tutkimuksesta nousi esille tarve mahdollisimman konkreettisiin kuvauksiin aivovammojen oireista sekä toimintaohjeista, jos epäillään aivovammaa. Vaikka haastateltavista vajaa puolet oli käynyt ensiapukoulutuksen opiskelun, työn tai seuraohjaajakoulutuksen kautta, oli vastauksista havaittavissa, ettei tietoa ja osaamista edes vitalitoimintojen turvaamisesta ollut.

Teemahaastattelu palveli tavoitteiden saavuttamista melko hyvin ja tutkimusongelmaan saatiin vastaus. Teemahaastattelun mahdollistama vapaa keskustelu haastateltavan kanssa jäi tässä tutkimuksessa melko suppeaksi. Tämä johtui haastattelutilanteiden sijoittumisista kilpailutapahtumiin, joissa taekwondotoimijoilla ei ole aikaa tai mahdollisuuksia aikaa vievään haastatteluun. Tarkempi ja laajempi tieto esimerkiksi tyrmäyksen kokeneiden ottelijoiden kokemuksista, oireista ja urheiluun paluusta, olisi saattanut tuoda uutta, syvempää näkökulmaa aiheeseen. Teemahaastattelun strukturoitu osuus sen sijaan saatiin suoritettua erittäin kattavasti ja tarkasti, joka lisäsi tutkimustulosten luotavuutta.

Tutkimustulokset eivät yllättäneet, sillä vuosien kokemus terveydenhuoltoalalta ja neurologiselta sektorilta ovat osoittaneet, että aivovammatietämys saattaa olla hyvin alhaisella tasolla myös terveydenhuollon koulutuksen saaneilla henkilöillä. Aivovammat aiheena jäävät usein esimerkiksi urheiluvammoja käsittelevissä koulutuksissa täysin käsittelemättä. Haastateltavien ja Suomen Taekwondoliiton yhteinen halu saada ohjeistusta ja koulutusta asiasta kertoo vastuullisesta asennoitumisesta lajiin ja sen harrastajiin.

Ohjeistuksia tehtiin kaksi erillistä kappaletta, joista toinen on suunnattu toimitsijoille ja toinen kappale valmentajille, huoltajille ja omaisille. Ohjeistusten tekeminen oli mielenkiintoista, opettavaista ja palkitsevaa. Mielestäni ohjeistukset ovat hyvin kohdennetut, sisältävät riittävästi informaatiota ja ovat selkeäluoiset. Ohjeistuksissa käytetty lähdeaineisto on kansainvälisesti tunnustettua, ja sitä sovelletaan usean eri urheilulajin piirissä. Ohjeistukset suunnattiin tässä työssä taekwondo, mutta ovat sovellettavissa myös muihin urheilulajeihin.

Työn pohjalta syntyneet ohjeistukset tulevat Suomen Taekwondoliiton käyttöön. Lisäksi tuomarijaoksen kanssa on alustavasti sovittu seuraavaan ottelutuomarikoulutukseen sisällytettävästä luennosta, jossa jaetaan tietoa aivovammoista sekä tyrmäystilanteen vaatimista toimenpiteistä. Edellä mainituilla toimenpiteillä pyritään lisäämään aivovammatietoutta Suomen Taekwondoliitossa. Jatkossa olisi myös tärkeää lisätä lajiliiton järjestämään ohjaajakoulutukseen ensiapukoulutusta. Muutama haastateltavista oli kokenut tyrmäyksen harjoittelutilanteessa, jolloin ohjaajien ja opettajien ensiaputaitojen hallinta olisi tärkeää.

Galletta ym. (2011) ovat käyttäneet aivovammojen arviointiin King-Devicin (K-D) testiä. Sitä pidetään nopeana ja helppokäyttöisenä aivotärähdysten seulontatestinä, jonka voi suorittaa urheilijalle kuka tahansa lisenssin omaava henkilö. Testissä arvioidaan ottelijan keskittymiskykyä, silmänliikkeiden hallintaa ja kielellistä funktiota ennen ja jälkeen ottelun. Testiajan piteneminen kertoo mahdollisesta päävammasta. Myös Suomen jääkiekkoliitto on nostanut King-Devicin testin käytön esille internetsivustollaan. King-Devicin testiä olisi järkevää kokeilla myös taekwondo-ottelijoiden keskuudessa. Kognitiivisen tason vuosittainen vertailu olisi suositeltavaa ainakin kilpaurheilijoilla, jolloin mahdol-

lisistä päävammoista aiheutuvat suoritusmuutokset olisi helpompi todeta. Neuropsykologisten tutkimusten tekeminen on kuitenkin haasteellista ja kallista. (Strandberg 2011, 1641.)

Joelsson ym. (2011) mukaan urheilu-uran aikana saatujen aivovammojen vaikutukset saattavat ilmetä vasta myöhemmin opiskelu- tai työelämässä. Aivovammojen vaikutus saattaa muodostua henkilökohtaisella tasolla suureksi ongelmaksi, johtuen turhautumisesta, syrjäytymisestä ja elämän hallinnan menettämisestä. Aivovamman vaikutus työelämässä yksittäisen työntekijän työpanokseen saattaa muodostua suureksi esim. työtahdin hidastumisen vuoksi. Nykyään aivovammojen vaikutusta työntekijöiden työpanosten määrään on alettu pitää jopa yhteiskunnallisena ongelmana. Näistä syistä mahdollisimman aikainen ja tehokas reagointi seuratasolla saattaa säästää urheilijaa huomattavilta vaikeuksilta myöhemmässä elämässä.

Pystyn hyödyntämään opinnäytetyöstä saamaa tietoa omassa työssäni ja työryhmässäni. Urheilija, jolla on vaikeuksia selviytyä opinnoista tai työelämästä saattaa tulla jossakin elämänvaiheessa aivovammapoliklinikalle moniammatillisen työryhmän tekemään kuntoutus- ja työkykyarvioon. Opinnäytetyöstäni saadun tiedon perusteella pystyn tunnistamaan mahdollisen urheilu-uran aikana syntyneen aivovamman. Jotta mahdollisimman moni lukija pystyisi hyötymään opinnäytetyöstäni, laadin lukemisen helpottamiseksi pienimuotoisen sanaston (liite 5).

Opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoista ja opettavaista. Sain paljon uutta tietoa urheilijan aivovammoista ja pystyn jakamaan saatua tietoa myös muille lisäten aivovammatietoutta fysioterapian asiantuntijana. Ammatillista kasvamista tapahtui tietämyksen syventymisen myötä. Lisäksi kehityin lähdetietojen hakemisessa ja niiden arvioinnissa. Haastavimpana koin itse tutkimusosion tekemisen.

Tutkimuksen perusteella voin todeta taekwondon olevan turvallinen urheilulaji harrastaa ja kilpailla. Tyrmäyksiä tapahtuu vähän ja kun Suomen Taekwondo-liitto saa lisää tietoa aivovammoista, pystytään mahdolliset urheilijan jäl-

kioireetkin minimoimaan. Ohjeistuksien myötä Suomen Taekwondoliitto pystyy nostamaan profiiliaan vastuullisena lajiliittona.

Haluaisin myös kiittää asiantuntijoita, jotka ovat ohjanneet minua opinnäyte-työn tekemisessä. Kiitokset kuuluvat Janne Puputille, Janne Airolle, Jonna Maunulle ja Heli Hiekkaselle. Erityiskiitokset Ritva Hänniselle ja Olli Tenovuolle, jotka tarkastivat laaditut ohjeistukset sekä Emmi Virtaselle, joka vastasi valokuvauksesta.

LÄHTEET

Beis, K., Abatzides, G. 2004. Clinical symptoms after knock out in tae kwon do athletes. Athens 2004. Pre-olympic Congress.

Beis, K., Pieter, W. & Abatzides, G. 2007. Taekwondo techniques and competition characteristics involved in time-loss injuries. Journal of Sports Science and Medicine. 6(CSSI-2), 45 – 51.

Borstein, R. 2010. Return to Play after Concussion. Käpylä –seminaari 2010. Helsinki 14 – 15.10.2010.

Competition Results (2011 WTF World Taekwondo Championships GYEONGJU, on May. 1, 2011 in GYEONGJU, KOREA). Viitattu 22.9.2011.
http://www.wtf.org/bbs/bbs.php?bbs_no=5394&bbs_code=10008&bbs_cate=&bbs_num=485&page=5&search=&keyword=&symode=view&PHPSESSID=a1a74c971139ff5b844fb2e56cd82e60#btop

Competition Rules & Interpretation. WTF:n kansainväliset ottelusäännöt. Viitattu 5.5.2011.
[http://www.wtf.org/wtf_eng/site/rules/file/Competition_Rules_\(Tashkent_version_final_2010\).pdf](http://www.wtf.org/wtf_eng/site/rules/file/Competition_Rules_(Tashkent_version_final_2010).pdf)

De Beaumont, L., Theoret, H., Mongeon, D., Messier, J., Leclerc, S., Tremblay, S., Ellemberg, D., Lassonde, M. 2009. Brain function decline in healthy retired athletes who sustained their last sports concussion in early adulthood. Brain – a Journal of Neurology. 1 - 14.

Forssblad, M., Lundgren, L., Sölveborn, S. 2007. Hjärnskakning och idrott – nya riktlinjer för handläggning. Läkartidningen nr 16 volym 104. 1220 – 1223.

Galetta KM., Barrett J., Allen M., Madda F., Delicata D., Tennant AT., Branas CC., Maguire MG., Messner LV., Devick S., Galetta SL., Balcer LJ. 2011. The King-Devick test as a determinant of head trauma and concussion in boxers and MMA fighters. Neurology April 26, 2011 76:1456 - 1462.

Hakanen, P. 2010. Toistuviiin aivotärähdyksiin liittyy vakavia terveystriskejä. Turun Sanomat. Tiistai 2. marraskuuta 2010. 30.

Heilbonner, L., Bush, S., Ravdin, L., Barth, J., Iverson, G., Ruff, R., Lovell, M., Barr, W., Echemendia, R., Broshek, D. 2009. Neuropsychological Consequences of Boxing and Recommendations to Improve Safety: A National Academy of Neuropsychology Education Paper. Archives of Clinical Neuropsychology. 1 – 9.

Heilbonner, L., Ravdin, L., 2004. Boxing. Teoksessa Traumatic Brain Injury in Sports. Toim. Lovell, M., Echemendia, R., Barth, J., Collins, M. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Hiekkanen, H. Apolipoprotein E and recovery from traumatic brain Injury. 2009. Turun Yliopiston julkaisuja. Painosalama Oy, Turku.

Honkinen, O. 2002. Aivovamman saaneiden lasten ja nuorten kuntoutus kehittyy. AVL-yhteys 4/2002, 20 – 21.

Iivanainen, T. 2009. Uudet ottelusäännöt. Taekwondo, Suomen Taekwondoliiton jäsenlehti 2/2009, 5 – 6.

Iivanainen, T. 2010. Ottelusäännöt (melko) lyhyesti, osa 1/2. Taekwondo, Suomen Taekwondoliiton jäsenlehti 4/2010. 20 – 21

Iivanainen, T. 2010. Ottelusäännöt (melko) lyhyesti, osa 2/2. Taekwondo, Suomen Taekwondoliiton jäsenlehti 1/2011. 10 – 11.

Joelsson, P., Tenovuo, O., Tuominen, R. Aivovammojen aiheuttamat hoitokustannukset ja tuotannonmenetykset. Suomen Lääkärilehti 38/2011, vsk 66, 2771 - 2775.

Kelly, J. 1999. Traumatic Brain Injury and Concussion in Sports. JAMA. Vol 282, No. 10, 989 – 991.

Kong, P-W., Luk, T-C. & Hong. Y. 2000. Difference between Taekwondo roundhouse kick executed by the front and back leg – a biomechanical study. ISBS – Conference Proceedings Archive, 18th International Symposium on Biomechanics in Sports. 268 – 272.

Koskinen, S., Vartiainen, M. 2011. Urheilu ja tärähdys aivoihin. Valmentaja 3/2011. 24 – 26.

Koskinen, S., Turkka, J. 2009. Tapaturmainen Aivovaurio. Teoksessa Fysioterapia. Toim. J. Arokoski, H. Alaranta, T. Pohjolainen, J. Salminen, E. Viikari-Juntura. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Kuikka, P., Pulliainen, V., Hänninen, R. 2001. Kliininen Neuropsykologia. Porvoo: WS Bookwell Oy.

McCrory P., Meeuwisse, W., Johnston, K., Dvorak, J., Aubry, M., Molloy, M., Cantu, R. 2009. Consensus statement on Concussion in Sport: The 3rd Inter-

national Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2008. Journal of Athletic Training, 44(4), 434 – 448.

McKee, A., Gavett, B., Stern, R., Nowinski, C., Cantu, R., Kowall, N., Perl, D., Hedley-Whyte, T., Price, B., Sullivan, C., Morin, P., Lee, H-S., Kubilus, C., Daneshvar, D., Wulff, M., Budson, A. 2010. TDP-43 Proteinopathy and Motor Neuron Disease in Chronic Traumatic Encephalopathy. Journal of Neuropathology and Experimental Neurology. Vol. 69, 9, 918 - 929.

Nordenswan, H. 2006. Taekwondo ottelusäännöt, WTF:n ottelusääntöihin perustuen. Suomen Taekwondoliitto. Viitattu 5.5.2011.

<http://suomentaekwondoliitto-fi-bin.directo.fi/@Bin/8135917c79f3c4c1c8ace97a5d3db3a2/1307885162/application/pdf/121977/Kilpailusaannot010106.pdf>

O'Sullivan, D., Chung, C., Lee, K., Kim, E., Kang, S., Kim, T., Shin, I. 2009. Measurement and comparison of Taekwondo and Yongmudo turning kick impact force for two target heights. Journal of Sports Science and Medicine. 8. 13 – 16.

Palomäki, H., Öhman, J., Koskinen, S. 2007. Aivovammat. Teoksessa Neurologia. Toim. S. Soinila, M. Kaste, H. Somer. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Palomäki, H., Koskinen, S. 2008. Aivovammat. Teoksessa Kuntoutus. Toim. P. Rissanen, T. Kallanranta, A. Suikkanen. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Practice Parameter: The management of concussion in Sports (summary statement) 1997. Neurology, 48, 581 – 585.

Salakari, A. 2011 Amerikkalainen jalkapallo ja aivovammat. Psykologia 46 (04), 291 – 292.

Strandberg, T. 2011. Aivotärähdyksen arviointitesti. Duodecim 2011;127(16):1641.

Taekwondo ottelusääntöjä täydentävät määräykset. Viitattu 5.5.2011.

<http://www.suomentaekwondoliitto.fi/@Bin/122003/Kilpailusaantojenlisaosa150311.pdf>. Suomen Taekwondoliitto.

Tenovuo, O. 2005. Avainasia aivovammasta. Aivovammaliitto ry.

Tenovuo, O. 2006. Mitä tarkoittaa aivovamma –aivovamman diagnosointi, tutkimus ja hoito. Aivovammaseminaari, Turku 13.10.2006.

Tenovuo, O. 2010. Tietoa Aivovammoista. <http://www.ollitenovuo.com/75>.

Urheilijoiden tapaturmaturva. Viitattu 12.7.2011.
<http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/5290/25418/>. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.

Vartiainen, M. 2010. Paluu kilpailuun ja harjoitteluun. Käpylä –seminaari 2010, Helsinki 14 – 15.10.2010.

Vieten, M., Scholz, M., Kilani, H., Kohloeffel, M. 2007. Reaction time in Taekwondo. XXV ISBS Symposium 2007, Ouro Preto, Brazil. 293 – 296.

Väisänen, J., Parkkari, J., Kuurne, T., Hannus, P. 2005. Urheilussa syntyvät aivovammat. Suomen Lääkärilehti. 6/2005 vsk 60. 667 – 671.

Ylinen, A. 2010. Aivovammojen luokittelu. Käpylä –seminaari 2010, Helsinki 14 – 15.10.2010.

Zemper, E.D., Pieter, W. 1989. Injury rates during the 1988 US Olympic Team Trials for taekwondo. British Journal of Sport Medicine, Vol. 23, No. 3, 161 – 164.

Öhman, J., Pälvimäki, E-P. 2010. Aivovammat. Teoksessa Traumatologia. Toim. H. Kröger, H. Aro, O. Böstman, J. Lassus, J. Salo. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

LIITTEET

LIITE 1. Ohje toimitsijoille tyrmäystilanteisiin

OHJE TOIMITSIJOILLE TYR- MÄYSTILANTEISIIN



SUOMEN TAEKWONDOLIITTO RY
THE FINNISH TAEKWONDO FEDERATION

Laatinut:

Catarina Virta
fysioterapeutti, palveluohjaaja

Tarkistanut:

Olli Tenovuo
dosentti, neurologian erikoislääkäri
TYKS

Ritva Hänninen
kliininen neuropsykologi, PsL
K-Sshp

Ns. "aivotärähdys" on AINA jonkin asteinen aivovamma, joka saattaa syntyä, jos pää iskeytyy jotakin vasten tai jokin iskeytyy päätä vasten.

Syntynyt aivovamma saattaa kuitenkin olla laadultaan myös vakava ja johtaa pitkäaikaisiin oireisiin ja ongelmiin. Yleensä urheilussa tapahtuneet aivovammat ovat luokiteltavissa lieviksi aivovammoiksi ja täydellinen toipuminen on täysin mahdollista.

MIKÄLI OTTELIJA MENETTÄÄ TYRMÄYSTILANTEESSA TAJUNTANSA, VARMISTA SEURAAVAT ASIAT:

- *ILMATIET*

- Poista hammassuojat.
- Varmista ettei suussa tai nielussa ole muita esteitä hengitykselle.



- **HENGITYS**

- Varmista että ottelija hengittää normaalisti.
- Aseta ottelija kylkiasentoon.
- Poista ottelijan rintapanssari.



- **VERENKIERTO**

- Varmista että ottelijan sydän lyö normaalisti.
- Poista muut kiristävät varusteet.



MIKÄLI TYRMÄTTY OTTELIJA ON TAJUISSAAN, HAVAINNOI OTTELIJASTA SEURAAVAT ASIAT:

- Tasapaino – ongelmat.
- Epäselvä, sammaltava puhe.
- Viipyilevä, hidas puhe.
- Tyhjä katse ja/tai tuijotus.
- Ajan- ja paikantajun häiriöt.
- Väärät muistikuvat tapahtumista.
- Ottelijan muistinmenetys tyrmäystapahtumaa edeltävästä ajasta, itse tyrmäystapahtumasta ja/tai tyrmäyksen jälkeisestä ajasta.
- Heikentynyt kyky kontrolloida tunteita.
- Ottelijan käytöksen tai persoonallisuuden muutos.

HUOM! NÄMÄ OIREET OVAT VAKAVIA MERKKEJÄ SIITÄ, ETTÄ OTTELIJAN REAKTIOKYKY ON HEIKENTYNYT.

MIKÄLI OTTELIJALLA EPÄILLÄÄN AIVOVAMMAA EM. OIREIDEN PERUSTEELLA:

- Ottelija on välittömästi poistettava ottelusta.
- On varmistettava, ettei kyseinen ottelija enää ottele samassa kisatapahtumassa.
- Ottelija on asetettava lepäämään ja ensiapuhenkilöstön, huoltajan tai muun asiaan perehtyneen henkilön on tarkkailtava häntä 3 – 4 tuntia.
- Mikäli ottelijan tila huononee tai ei normalisoidu muutamassa minuutissa, on hänet välittömästi toimitettava lääkäriin.
- Ottelija saa palata ottelutoimintaan aikaisintaan 30 päivän kuluttua tyrmäyshetkestä tai mikäli hänellä on esittää lääkärintodistus vamman täydellisestä paranemisesta.

HUOM! NÄIDEN OHJEIDEN NOUDATTAMINEN ON TÄRKEÄTÄ MAHDOLLISTEN JÄLKISEURAUSTEN MINIMOIMISEKSI.

LIITE 2. Ohjeistus valmentajille, huoltajille sekä omaisille

OHJEISTUS PÄÄHÄN KOHDISTUNEEN ISKUN SAANEEN OTTELIJAN VAL- MENTAJILLE, HUOLTAJILLE SEKÄ OMAISILLE



SUOMEN TAEKWONDOLIITTO RY
THE FINNISH TAEKWONDO FEDERATION

Laatinut:

Catarina Virta
fysioterapeutti, palveluohjaaja

Tarkistanut:

Olli Tenovuo
dosentti, neurologian erikoislääkäri
TYKS

Ritva Hänninen
kliininen neuropsykologi, PsL
K-Sshp

MIKÄ ON AIVOVAMMA?

Kontaktilajeissa ottelijoilla on riski saada päähän kohdistunut isku. Päähän kohdistunut isku voi aiheuttaa jonkin asteisen aivovamman. Aivovamma syntyy ulkoisen, mekaanisen voiman aiheuttamasta vauriosta aivokudokseen.

Aivovammat jaotellaan yleisesti kontaktivammoihin ja liikevammoihin. Kontaktivammassa energia siirtyy kalloon ja siitä aivokudokseen suoran iskun seurauksena (esim. Taekwondopotkun osuman yhteydessä). Epäsuora kontaktivamma saattaa syntyä vastasysäysvauriona aivojen vastakkaiselle puolelle (esimerkiksi kaatuminen). Liikevammoissa vamma syntyy aivoihin kiihtyvyyden tai hidastuvuuden seurauksena, jolloin aivokudos saattaa esimerkiksi venyttyä.

Urheilussa suurin aivovammariski on kontaktilajeissa, joihin taekwondokin on luokiteltavissa. Urheilussa syntyvät aivovammat ovat yleisimmin luokituksestaan hyvin lieviä aivovammoja, joita saatetaan kutsua aivotärähdyksiksi. Vammautunut henkilö toipuu yleensä vammasta täysin. Kuitenkin aina pieni osa syntyneistä aivovammoista saattaa olla luokiteltavissa vakaviksi aivovammoiksi.

Muista, että ns. ”aivotärähdys” on AINA jonkin asteinen aivovamma, joka saattaa syntyä esimerkiksi päähän kohdistuneen potkun seurauksena.

Seuraavien ohjeiden noudattaminen on tärkeitä mahdollisten aivovammasta aiheutuvien jälkiseurausten minimoimiseksi.

AIVOVAMMAN OIREET

Aivovamman oireet saattavat olla tapauskohtaisesti hyvin vaihtelevia, mutta tyypillisimpiä lievien aivovammojen oireita ovat lyhytaikainen tajuttomuus, päänsärky, huimaus, pahoinvointi, hetkellinen muistiaukko ja näköhäiriöt.

Osa oireista on havainnoitavissa ulkopuolisen henkilön silmin. Oireet, joita ulkopuolisten henkilöiden tulee havainnoida, mikäli ottelija on saanut päähän kohdistuneen iskun:

- Tajunnan menetys
- Muistin menetys
- Pahoinvointi
- Käytöksen muuttuminen
- Viipyilevä puhe
- Epäselvä puhe
- Tasapaino-ongelmat
- Tuijottava/ lasittunut katse
- Tunteiden hallinnan ongelmat (ärtymys, itkuisuus, nauruherkkyys).

Osa oireista on vaikeasti havainnoitavissa. Oireet, joita ulkopuolisten henkilöiden tulee kysellä ottelijalta, mikäli ottelija on saanut päähän kohdistuneen iskun:

- Näköhäiriöt / kaksoiskuvat
- Sekavuus
- Väärät muistikuvat
- Ajan- ja paikantajun häiriöt
- Huimaus
- Unihäiriöt, erityisesti poikkeava uneliaisuus ja väsymys
- Usvainen, sumuinen olo
- Päänsärky
- Keskittymishäiriöt
- Valoherkkyys, ääniherkkyys.

MITEN TOIMITAAN TYRMÄYSTILANTEESSA JA SEN JÄLKEEN.

Mikäli ottelija tulee tyrmätyksi ja menee tajuttomaksi:

- Varmista että ottelija hengittää normaalisti, eikä hengitystiet ole tukossa.
- Varmista että ottelijan sydän lyö normaalisti.
- Jos epäillään niskavammaa, ottelijan päätä, niskaa ja selkärankaa on vältettävä liikuttamasta.
- Ensiapuhenkilökunta on kutsuttava paikalle välittömästi.

Jos ottelijalla epäillään oireiden perusteella aivovammaa:

- Ottelijaa ei saa päästää ottelemaan enää samana päivänä
- Ottelijaa on tarkkailtava seuraavat 3 – 4 tuntia jatkuvasti
- Jos ottelija tila huononee tai ei normalisoidu muutamassa minuutissa, niin välittömästi lääkäriin.

Jos oireet kestävät alle 15 minuuttia, eikä niitä ilmene seuraavan 6 tunnin aikana, urheilurajoituksia ei tarvita (edellyttäen ettei oireita ilmene myöhemminkään esimerkiksi urheilun yhteydessä).

Jos oireet kestävät yli 15 minuuttia, niin urheilusta on pidettävä vähintään yhden viikon tauko.

Osa oireista saattaa ilmentyä 24 - 48 tunnin kuluessa päähän kohdistuneesta iskusta. Ottelijaa ei koskaan saa jättää tänä aikana yksin ja ottelija toimitettava lääkärin hoitoon välittömästi jos:

- ottelijalla on päänsärkyä, joka pahenee jatkuvasti
- ottelija on uninen, ja häntä on tavallista vaikeampi saada hereille
- ottelija ei tunnista ihmisiä, eikä paikkoja
- ottelija oksentelee jatkuvasti
- ottelija alkaa käyttäytyä omituisesti tai sekavasti
- ottelijalla on kohtauksenomaisia pakkoliikkeitä
- ottelijan raajat menevät voimattomiksi tai tunnottomiksi
- ottelija puheet muuttuvat sekaviksi.

MUISTA! Parempi ottaa varman päälle. Ottelija on aina toimitettava lääkäriin epäiltäessä aivovammaa.

OTTELIJAN PALUU LIIKUNTAAN AIVOVAMMAN JÄLKEEN

Ottelijan aivovamman jälkeinen liikunta aloitetaan portaittain. Liikunta aloitetaan vasta ottelijan ollessa normaalissa arkielämässä täysin oireeton. Aivot tarvitsevat toipumiseen runsaasti energiaa ja oireisto voi pitkittyä tai jopa jäädä pysyväksi jos aivojen kuormitus aloitetaan liian varhain. Jokainen porras kestää **vähintään 24 tuntia** ja seuraavalle portaalle voi siirtyä vasta kun edellisellä portaalla ollessaan urheilija on oireeton.

Porras 1.	Tauko kaikesta harjoittelusta ja kilpailemisesta.
Porras 2.	Kevyt liikunta (esim. kevyt hölkkä)
Porras 3.	Lajinomainen harjoitus
Porras 4.	Harjoitus ilman kontaktia
Porras 5.	Normaali harjoitus lääkärintarkastuksen jälkeen
Porras 6.	Peli, ottelu tai kilpailusuoritus

Aivojen toipuminen vammasta ei perustu varsinaiseen paranemiseen, vaan lähinnä aivojen kykyyn kompensoida tapahtunut vaurio. Tämän takia toistuvat aivovammat ovat erityisen haitallisia, sillä uuden vamman sattuessa aivoilla ei enää ole jäljellä normaalia kykyä vamman kompensoimiseen, kun sitä on jo jouduttu käyttämään aiemmasta vammasta toipumiseen. Uuden vamman vakavuus saattaa olla aiempaa vammaa selvästi lievempi, mutta yhdessä aiemman vamman kanssa lopputuloksena saattaa olla pysyvä elämää rajoittava oireisto.

Aivovamman saanut henkilö saattaa vaikuttaa alkuun lähes oireettomalta, todellisen oirekuvan selvityksessä vasta viikkojen – kuukausien kuluessa. Tavallista on myös, että urheilija kieltää oireitaan tai ei itse alkuun tunnista niitä. Aivovamman mahdollisimman varhainen ja tarkka diagnosointi on tärkeätä myös urheilijan vakuutusturvan kannalta. Urheilijan tapaturmaturva sisältää yleensä korvauksen urheillessa saadun vamman aiheuttamasta sairaanhoidosta, työkyvyttömyydestä, kuntoutuksesta ja pysyvästä yleisestä haitasta. Tapaturmaturva jatkuu vähintään 10 vuotta vammautumisen jälkeen. Tästä syystä, mikäli oireet viittaavat vain lievänkin aivovamman mahdollisuuteen, on lääkärillä käynti päähän kohdistuneen iskun jälkeen suositeltavaa.

LIITE 3. Tyrmäysraportti

SUOMEN TAEKWONDOLIITTO

Kilpailun tapahtumapaikka

Tapahtumapäivä klo

Tymäys- ja loukkaantumisraportti

Ottelunumero

Tymätyt / loukkaantuneen nimi

Tymätyt / loukkaantuneen nimi

seura

Toisen ottelijan nimi

Toisen ottelijan nimi

seura

Keskustuomarin nimi

Keskustuomarin nimi

Kentän johtajan nimi

Tapahtuma

☐ Potku päähän / kaulaan

☐ Potku panssarista päähän / kaulaan

☐ Potku panssariin

☐ Löyönti päähän / kaulaan

☐ Panssarista kimmonnut löyönti

☐ Potku nivusiin

☐ Jalat osuivat toisiinsa / potku kyynärpäähän

☐ Yhteentörmäys

☐ Kompastuminen

☐ Muu

Vamman laatu

☐ Tiedottomuus

☐ Sekavuus

☐ Veren vuoto nenä / suu

☐ Hengitysvaikeus (kaulaosuma)

☐ Silmäosuma

☐ Ilmat pihalle (vatsaosuma)

☐ Nivusvamma

☐ Raajan vamma

☐ Muu

Keskustuomarin ratkaisu

☐ Laskettu kymmeneen

☐ Täystymäys ilman luvunlaskua

☐ RSC

☐ Ottelija luovutti

☐ Vastustaja tuomittu hävinneeksi

keskustuomarin allekirjoitus

Täydetöhy: Raportin on tarkoitua olla tukena, jos tilanteesta aiheutunut loukkaantuminen aiheuttaa julkittomienpietä esimerkiksi: vakavuusyhöön tai virkavallan suunnata. Täydet sis monivalinnat ja tiedot huolellisessä sekä kirjoita viivolle vapaamuotoisest muttia tarkasti, mitä tapahtui ja miten toimit.

LIITE 4. Yleisimpiä tyrmäyksiä aiheuttavia potkuja



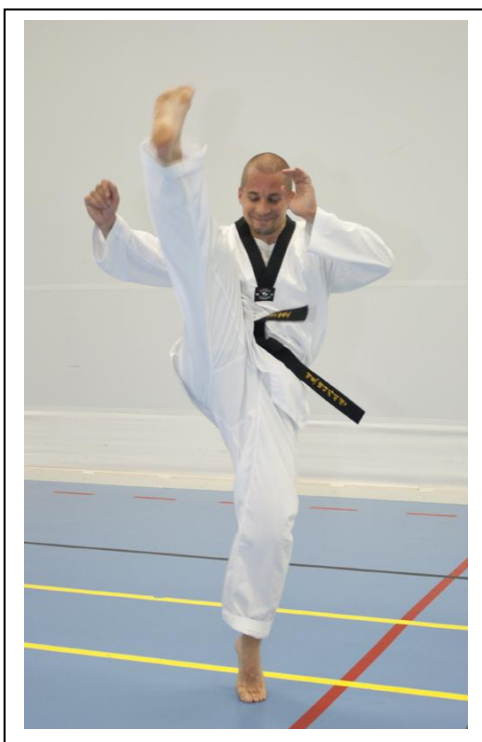
Otteluasento



Etukiertopotku = Bandal -chagi



Etukiertopotku = Bandal -chagi



Kirvespotku = Neryo -chagi

LIITE 5. Sanasto

Sanastoa

Abduktio = loitonnuks

Aivotärähdys (commotio cerebri) = hyvin lievä vamma, johon ei liity tajunnan menetystä, jossa muistiaukko kestää alle kymmenen minuuttia, vamma ei aiheuta neurologisia löydöksiä, eikä vammasta jää pysyviä seurauksia.

Aivovamma (traumatic brain injury) = tapaturman aiheuttama aivokudoksen vaurio, syntyy päähän ja aivoihin kohdistuvan ulkoisen energian vaikutuksesta.

Aivovaltimospasmi (kouristus) = kouristus

Alzheimerin tauti = aivotauti, jossa muistihäiriöitä, henkisen suorituskäyvyn heikentymistä, persoonallisuuden muutoksia, liikehäiriöitä ja kuihtumista.

Amyotrofinen lateraaliskleroosi (ALS) = motoneuronisairaus. Tuntemattomasta syystä aiheutuva yleensä kuolemaan johtava tauti, jolle on ominaista aivoista selkäyttimeen kulkeva liikeradan tuhoutumisesta aiheutuva tahdonalaisen lihaksiston surkastuminen.

Biomekaaninen = mekaniikan lakien soveltaminen eläviin rakenteisiin esim. ihmisen liikkumisen tutkiminen mekaniikan avulla.

Contusio = aivoruhje

Coup = primaarivamma

Countrecoup = vastaiskuvamma

Elektrolyytti = aine joka vesiliuoksessa jakaantuu ioneiksi, jolloin liuos johtaa sähköä.

Epileptiforminen = epilepsian kaltainen.

Desorientaatio = epätietoinen ajasta ja paikasta.

Diffuusi aksonivautio (Dai) = aivojen hermosolujen välisen yhteyden häiriintyminen (diffuusi= epämääräinen, epätarkkarajainen; aksoni = hermosolujen päätehaara).

Distaalinen = kaukana keskustasta sijaitseva.

Fokaalinen = paikallinen

Hiilidioksidin retentio = hiilidioksidin kertyminen

Hypermia = kudoksen verisuonien lisääntynyt verimäärä.

Hypoksia = hapenpuute

Infektio = tartunta, taudinaiheuttajien tunkeutuminen elimistöön ulkopuolelta.

Iskemia = verensaannin vaje, joka saattaa johtaa kudoskuolioon.

Kumuloituminen = kasaantuminen.

Kognitiivinen = tiedollinen, ymmärtäminen, tajunnan sisältöön liittyvä.

Likvorkierto = aivo-selkäydinneste.

Neurologinen = neurologiaan liittyvä, hermostoon liittyvä.

Neurokirurginen = neurokirurgiaan liittyvä

Parkinson tauti = parantumaton ja etenevä neurologinen sairaus, jossa dopamiinia tuottavat hermosolut vähitellen tuhoutuvat.

Patofysiologinen = sairaan elimistön toimintaa tutkiva tiede.

Penetroiva = läpäisevä, syvälle esim. aivoihin tunkeutuva.

Perferoiva = läpäisevä, puhkaiseva.

Primaarivaurio = aivokudoksen vaurio ulkoisen energian vaikutuksesta esim. kallon sisäinen verenvuoto, aivoruhje ja aivojen hermosolujen välisten yhteyksien katkeaminen.

Proksimaalinen = lähempänä keskustaa sijaitseva.

Subaraknoidaalivuoto (SAV) = aivojen pinnalle, lukinkalvonalaiseen tilaan tapahtuva verenvuoto

Sekundaarivaurio = aivokudoksen lisävaurio, joka syntyy varsinaisen primaarivaurion seurauksena syntyvistä elimistön tai aivojen toiminnan häiriöistä (esim. aivojen hapenpuute, kohonnut kallon sisäinen paine ja aivojen turvotus).

Sagittaalinen = edestä taakse ja ylhäältä alas suuntautuvan tason suuntainen.

Trauma = tapaturmainen

Verenglukoosi = veren sokeri

Vitaalitoiminnot = elämän jatkumisen kannalta tärkeät toiminnot, ennen muuta verenkierto ja hengitys

Ödeema = turvotus